Pol. civ.
124

Pol. civ. 8°
124
Rössig

<36606281010014

<36606281010014

Bayer. Staatsbibliothek

Polit. oecon

Pol. Civ. 124

Jd [redacted] 1240

Wasserpolizey für Länder

zur Minderung

der Schäden des Eisganges

und

der Ueberschwemmungen

wie auch

zur Wasserbenutzung

von

D. Carl Gottlob Rößig

Professor zu Leipzig und mehrerer Gesellschaften wirkliches und Ehren-Mitglied.

Leipzig,

in der J. G. Müllerschen Buchhandlung 1789.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Uebersicht des Ganzen.

Erste Abtheilung.

Von der Abwendung der Schäden, welche die Gewässer in einem Staate anrichten können.

Kap. I. Ueber die Wasserpolizey überhaupt. S. 3.
§. 1. Einleitung. 3.
§. 2. Was dazu gehöre. 4.
§. 3, 4. Haupteintheilung. 5.
§. 5. Unterabtheilung der erstern. 5.
§. 6. Unterabtheilung der zweyten. 6.
§. 7. 8. Vortheile. 6.
§. 8 — 11. Was vorher hierin geleistet worden. 7 — 15.
Kap. II. Von den Schäden der stehenden Gewässer.
§. 1. Schädlichkeit derselben. 16.
§. 2. 3. Einfluß auf die Luft. 17.
§. 4. Schädliche Gewächse. 18.
§. 5. Oefteres Erfrieren der Früchte. 19.
§. 6. Rauheit des Klima. 19.
§. 7. Andere Nachtheile. 20.
Kap. III. Wasserpolizey, in Ansehung sumpfiger Gegenden.
§. 1. Uebergang. 21.
§. 2. 3. Verbindlichkeit des Staats hierzu. 23.
§. 4. Wichtige Beyspiele von Austrockungen. 23.
§. 5. Absicht derselben und Litteratur. 24.
§. 6 — 8. Mittel für Landwirthe. 28 — 30.
§. 9. Durch verdeckte Gräben. 31.
§. 10. Durch Abziehpflüge. 33.
§. 11. Durch abwechselnde Beete und Gräben. 34.
§. 12. Durch Bäume und Pflanzen. 35.
§. 13. Durch offene Gräben. 35, 36.
§. 14. Vom Grabenpfluge. 36.
§. 15. Uebergang zu den größern Polizeyanstalten. 37.
§. 17. Voruntersuchungen. 38.
§. 18. Wenn Wasser nach Ueberschwemmungen zurück bleibt. 39.
§. 19. Wenn Quellen solche veranlassen. 40.

§. 20. Ausforschung der tiefsten Lage. S. 40 — 42.
§. 23. Wenn tiefe Lage die Ursache ist. 43.
§. 24. Vom Teichbau. 44.
§. 25. Wo dieses sonderlich nützlich. 45.
§. 26, 27. Durch Schächte und Bohrlöcher. 45.
§. 28. Untersuchungsanstalten. 46.
§. 29. Pfahlumrammeln. 47.
§. 30. Reinigung des Schachts. 48.
§. 31. Lochbohren in Sohle. 48.
§. 32. 33. Rohreinsetzen. 48.
§. 34. Einschränkungen dieser Methoden. 49.
§. 35. Von Abzugsgräben überhaupt. 49.
§. 36. Hauptgarben. 50.
§. 37. 38. Nebengarben. 50.
§. 39. Abschnitt = oder Grenzgarben. 50.
§. 40. 41. Gefälle. 51.
Kap. IV. Von den Anstalten der Polizey zur möglichen Verminderung der Schäden welche der Schnee verursachen kann.
§. 1. Nothwendigkeit der möglichen Anstalten. 52.
§. 2. Gefahren auf den Straßen. 53.
§. 3. 4. Mittel zu ihrer Verhütung. 53.
§. 5. Einwurf. 54.
§. 6. Zeichen für Hohlwege. 55.
§. 7. Bestrafung der Baumverletzungen. 56.
§. 8 - 10. Wegschaffung des Schnees in Städten. 55 - 57.
Kap. V. Möglichkeit der Eispolizeyanstalten.
§. 1. Möglichkeit derselben. 58.
- 2 - 4. Beantwortung der Zweifel. 59.
- 5 - 8. Richtige Begriffe davon. 60.
- 9 - 15. Worauf es bey diesen Anstalten ankomme. 62. 63.
- 16. Allgemeinheit derselben ist nöthig. 63.
- 17 - 20. Sprengung des Eises durch Bomben. 64.
- 21. 22. Eiszerschießen wo es nützlich. 65.
- 23. Von Anwendung des Pulvers zur Sprengung überhaupt. 66.
- 24. Voruntersuchungen. 67.
- 25. Anwendung der Bomben durchs Werfen. 67.
- 26. Durchs Einsenken. 68.
- 27. 28. Sächsische Versuche. 72.
- 29. Ladung. 72.
- 30. 31, Beschaffenheit der Bomben, 73.

§. 32.

§. 32-33. Eiszerschiessen. S. 74.
- 34. Wo es vornehmlich nöthig. 75.
- 35. Petarden. 75.
- 36. Urtheil darüber. 76.
- 37. Veranlassung der Eisschütze. 77.
- 38. Mittel dagegen. 77.
- 39. Mittel darüber zu urtheilen. 78.
- 40. Wo selbige versucht worden. 79.
- 41. Andere chemische Mittel. 79.
- 42. Durch ungelöschten Kalch. 80.
- 43-48. Eisenfeile und Schwefel. 81-83.
- 49-51. Wasserdämpfe. 83.
- 52. Elektrische Pulveranzündung. 85.
- 53. Brandröhre. 86.
- 54. Fortschiessen der Kugeln unter Wasser. 86.
- 55-57. Noch andere Anstalten. 87.
- 58-62. Fortschaffung der Heeger. 87.
- 63. Verhütung der Sandhorste. 91.
- 64. Falsche Uferrichtung. 91.
- 65. Einige Mittel zum Offenthalten. 91.
- 66. Eispflug. 91.
- 67. Eissäge. 92.
- 68. Sicherung der Dämme. 92.
- 69. Eisbrecher. 93.
- 70. 71. Silberschlags doppelte Eisbrecher. 94. 95.
- 72-74. Eisbäume. 96.
- 75. Entstehung des Triebeises. 96.
- 76-80. Abstoßen des Eises vom Ufer aus. 99.
- 81. Losbrechen des Eises. 100.
- 82. Dampffeuer auf kleinen Flüssen. 101.
- 83. Anstalten der Mühlen. 101.
- 84-86. Einige allgemeine Regeln. 102.

Kap. VI. Von den Polizeyanstalten gegen Ueberschwemmungen.

- 1. Schäden der Ueberschwemmungen. 103.
- 2. Hauptursachen. 104.
- 3. Andere Veranlassungen. 104.
- 4. Landesvermessungen. 105.
- 5. Wozu sie hier nutzt. 106.
- 6. Vom Regen- und Schneemaase. 107.
- 7. Einwürfe. 106.
- 8. Beantwortung. 107.

§. 9. Einwurf wegen Trocknung der Luft und Sonne. 107.
- 10. Beantwortung. 107.
- 11. Inhalt des Strohmbettes. 108.
- 12. Ob strenge mathematische Genauigkeit in der Berechnung nöthig. 108.
- 13. Einwürfe. 109.
- 14. Weitere Maasregeln. 109.
- 15. 16. Anwendung auf den Schnee. 110.
- 17. Verhältniß desselben zum Wasser. 111.
- 18. Abgang. 112.
- 19-20. Nutzen dieser Berechnung. 113.
- 21. Einwurf. 113.
- 22. Zweckmäßiger Uferbau. 114.
- 23. Besichtigungen. 114.
- 24. Ufererhöhungen. 115.
- 25 Höhenbestimmung. 115.
- 26. Flußmesser. 115.
- 27. Hülfsgraben und Teiche. 116.
- 28. 29. Möglichkeit der Ausführung. 116.
- 30 Wo Hülfsgraben sonderlich wichtig. 117.
- 31-35. Stemmungen zu verhüten. 118.
- 36. Wasserlauf. 120.
- 37. Nothwendigkeit. 121.
- 38. 39 Allgemeinheit. 122.

Kap. VII. Von der Damm- und Uferpolizey.

- 1. Begriff. 125.
- 2. Verschiedene Arten des Wasserbaues. 125.
- 3. Ufer- und Dammaufsicht. 126.
- 4. Amtleute dazu zu benutzen. 127.
- 5. Höhe. 127.
- 6. Uferbeschädigung durch Einbrüche und Sinken. 127.
- 7. Unterhaltung. 128.
- 8. Rechtfertigung einer gewissen Einrichtung. 128.
- 9. 10. Art der Ausführung. 129.
- 11. Vorschüsse. 130.
- 12. 13. Vertheilung der Ufer und Dämme. 130.
- 14. Hydrographien. 131.
- 15. Topographien. 132.
- 16. Lokale Nachrichten dieser Art. 133.
- 17. Befreyung der Ufer und Dämme von Sturzen und großen Bäumen. 132.
- 18. 19. Ufer- und Dammbefestigung. 133.

§. 20.

§. 20. Höhe und Dicke. S. 133.
- 21. Abhaltung des Viehes. 133.
- 22. Schauanstälten. 135.
- 23. Wachen. 135.
- 24. Allgemeine Damm- und Uferpolizeyanstalten. 138.
Kap. VIII. Von den Rettungsanstalten.
- 1. Nothwendigkeit der Rettungsanstalten. 139.
- 2. Wachen. 140.
- 3-6. Wasserhöhenmesser. 140.
- 7. Rettungssignale. 141.
- 8-11. Andere Rettungsanstalten. 142.
- 12. Vorzeichen. 143.
- 13. Ursachen des Aufthauens. 143.
- 14. Erste Classe derselben. 143.
- 15-20. Zweyte Classe. 144-146.

Zweyte Abtheilung.
Von den Anstalten zur Benutzung der Gewässer zum gemeinen Besten.

§. 1. Uebergang. S. 149.
- 2. Vergleichung mit dem vorigen. 150.
- 3. Umfang der Wässerungsanstalten. 150.
- 4. Alte Beyspiele. 150.
- 5. Nothwendigkeit der Anstalten. 151.
- 6-8. Worauf es im Allgemeinen ankomme. 152.
- 9. Abwägen. 153.
- 10. Haupt-Kanal. 153.
- 11. Vertheilungsgräben. 154.
- 12. Abzugsgräben. 154.
- 13. Worauf es ankommt. 155.
- 14. Gefälle. 156.
- 16. Größe der Kanäle. 156.
- 17. Zahl derselben. 156.
- 18. Form. 157.
- 19. Abdachung. 157.
- 20. Anschwellung. 158
- 21. Ganze Verbindung. 158
- 22. Aufsicht. 158
- 23. Neue Anlagen. 158

§. 23. Ordnungen. S. 159.
- 24. Convent. 159.
- 25. Ob Protestationen gelten. 160.
- 26-28. Wie die Hindernisse zu heben. 160.
- 29. Schauanstalten 161.
- 30. 41. Physikal. Oekon. Sätze. 162.
- 42. Schöpfräder. 166.
Kap. II. Von Benutzung der Landesgewässer zur nähern und genauern Verbindung des Landes im Grossen.
- 1. Leitung der Gewässer im Grossen. 169.
- 2. Hindernisse der Schiffbarkeit 169.
- 3-6 Anstalten gegen die Seichtheit. 169.
- 7. Sandhorste. 171.
- 8 Strudel. 171.
- 9. Wasserfälle. 172.
- 10-11. Wasserbaue. 172.
- 12. Wasserabzüge. 173.
- 13. Verunreinigung. 174.
- 14 15. Uferhaltung. 174.
- 16. Strohmanlegung. 175.
- 17. Flußverbindungen. 176.
- 18. Einwurf wegen des Fuhrwesens. 176
- 19. Beantwortung. 177.
- 20. Worauf bey der Kanalisirung zu sehen. 178.
- 22. Wo sie vornämlich anzulegen. 179.
- 23. Woraus es zu bestimmen. 180.
- 24-26. Anfang des Kanals. 180.
- 27. Anfang an mehrern Orten. 180.
- 28. 29. Gegenstände auf dem Kanalwege. 181.
- 30. Wiesen und Feld. 181.
- 32. Moräste. 182.
- 33. Teiche. 182.
- 34. Felsiger Boden. 183.
- 35. Berge. 183.
- 36. Thäler. 184.
- 37. Kleine Flüsse und Bäche. 184.
- 41. Uferbefestigungen. 185.
- 45. Wasserhöhe. 185.
- 45. Verschlammungen. 186.
- 46. Wasserabzug zu befördern. 186.
- 47. Gefälle. 187—190.
Zusätze und Verbesserungen. 191.

Erste Abtheilung.

Von Abwendung der Schäden, welche die Gewässer in einem Staate anrichten können.

Kap. I.

Ueber die Wasserpolizey überhaupt.

Inhalt.

§. 1. Einleitung. 2. Was zur Wasserpolizey gehöre. 3, 4. Haupteintheilung. 5. Unterabtheilung der erstern. 6. Unterabtheilung der zweyten. 7. Vortheile. 8, 9, 10, 11. Was hierinnen vorher geleistet worden.

§. 1.

Einleitung.

Die Staaten haben nicht nur unter sich und mit sich zu kämpfen, um ihre moralische Existenz zu behaupten, sich selbst und ihren Bürgern die Erhaltung, äußere Sicherheit, Wohlstand und Glückseeligkeit, die verschiedenen Abstuffungen ihres Entzwecks zu gewähren und zu sichern, sondern sie haben auch mit den Elementen zu kämpfen. Das Feuer

ist durch vorzügliche Feuerordnungen dem Bürger unschädlicher gemacht; aber für dieses ist auch bis jetzt in Ansehung der Sicherungskosten und Wiederersaz-Anstalten das meiste gesorgt, für die übrigen sogenannten Elemente hat man bis jetzt verhältnißmäßig noch nicht so allgemein gesorgt; Ein wichtiger Gegenstand ist hierinnen das Wasser; Solte deshalb der Versuch einer Wasserpolizey ein so ganz überflüßiges Unternehmen seyn?

§. 2.

Was dazu gehöre.

Aber was gehört zum ganzen Inbegriff der Wasserpolizey? und in wie fern ist dergleichen, ohne den Vorwurf der absoluten Unausführbarkeit zu verdienen, möglich oder nicht möglich? Endlich werden auch die positiven und hypothetischen Hindernisse mit zu bemerken seyn, welche sich dergleichen Planen entgegen stellen.

§. 3.

Haupteintheilung.

Da die Polizey, wenn sie sich über einen Gegenstand verbreitet, die Hauptabsicht haben muß, diesen Gegenstand für das gemeine Beste sowohl, als so viel es sich mit jenem verträgt, für das Beste eines jeden Bürgers im Staate nützlich oder wenigstens unschädlich zu machen, und dieses durch gewisse Verbindung, Anstalten und Einrichtungen zu bewirken sucht: so erhellet

hellet hieraus von selbst, daß die Wasserpolizey mit folgenden Gegenständen sich beschäftige:

1) Mit den Mitteln, die Gewässer des Landes, so viel es der Natur der Sache nach möglich ist, unschädlich zu machen.

2) Sie so nützlich als möglich für das gemeine Beste so wohl als für Einzelne zu machen, in so fern menschliche Kunst und Fleis der dabey schon ohnehin sehr wohlthätigen Natur zu Hülfe kommen kann.

§. 4.

Dieses sind also gleichsam die zwey Haupttheile, in welche die Wasserpolizey von selbst sich absondert. Ich wähle die Abwendung des Schadens zuerst, weil sie die nothwendigste und dringendste ist; denn sehr nutzbar und wohlthätig hat schon die Natur die Gewässer gemacht; so daß nur zuweilen der Kunstfleiß den Nutzen noch weiter zu verbreiten, für einzelne Gegenden besonders zu bestimmen, oder die Hindernisse, welche dessen Gemeinnützigkeit entgegen stehen, zu heben sucht.

§. 5.

Unterabtheilung der erstern.

Aber diese zwey Hauptarten der Wasserpolizey theilen sich wieder von selbst in mehrere Nebenzweige. Die erstere, welche die Abwendung der Schäden, welche das Wasser in einem Staate anrichten kann, untersucht, zeigt uns zwey Hauptarten von Schaden.

1) von stehenden Wasser durch Unbrauchbarkeit des Orts, luftvergiftende Dünste und Erfrieren der Früchte.

2) von fließenden durch den leztern Nachtheil und durch Ueberschwemmungen, Eisgänge.

§. 6.

Unterabtheilung der zweyten.

Die zweyte, welche den vortheilhaften Gebrauch zeigt, welchen die Regierung von den Gewässern zu dem gemeinen Besten macht, äußert sich vornehmlich

1) in dem ökonomischen Gebrauch zu Wässerungs-Anstalten.

2) In dem Gebrauch zum Transport im Großen und zur nähern Communikation im Lande.

§. 7.

Vortheile.

Ich übergehe hier die Vortheile, welche das Finanzwesen von den Gewässern ziehet, und was selbiges zu diesem Behuf zu besorgen, als wohin die Wasserzolle, Hafen-, Ufer-, Brücken-, Fähr- und Floß-Revenüen und Gelder, und noch mehrere andere wichtige und nutzbare Gerechtsame gehören, und sehe hier nur vorzüglich auf die Vortheile, welche eine wohleingerichtete Landespolizey von den Gewässern des Landes ziehen kann, und zu dem Behuf zweckmäßige Einrichtungen und Anstalten macht.

§. 8.

Die Vortheile einer zweckmäßigen Wasserpolizey sind wichtig und auszeichnend. Sie befördert nicht nur die Landescultur überhaupt, indem sie sumpfige Gegenden austrocknet und beurbaret, sondern sie vermehrt und sichert den Fruchtbau, wenigstens an den Orten vor dem Erfrieren, wo nahe Sümpfe und Moräste öftere Veranlassung dazu geben. Sie verhütet die für die Bevölkerung und für die Gesundheit des Volks schädliche Verunreinigung oder Vergiftung der Luft, welche durch sie häufig geschiehet. Sie sichert vor sehr vielen Schaden, welche durch zu große Ueberschwemmungen dem Lande zugefügt werden; und macht sie, wenn sie selbige auch nicht ganz verhüten kann, doch wenigstens um vieles weniger schädlich. Erspart dadurch den Finanzen große Erlasse, den Polizeykassen kostspielige Unterstützungen und Schadenersatz; Endlich machet sie auch die Gewässer im Staate gemeinnütziger als sie oft von Natur sind. Durch Benutzung derselben zu vielen ökonomischen und politischen Entzwecken, zu besserer Verbindung des Landes unter sich selbst, zu Erleichterung des Transports, der leichtern Vertheilung vieler Producte, und zu der Beförderung des Handels.

§. 9.

Was hierinnen vorher geleistet worden.

Ich glaube nicht, daß ich die Bescheidenheit beleidige, wenn ich behaupte, daß in diesem Theile der

Polizey im Ganzen noch wenig geleistet ist. Wir haben einzele nicht unwichtige Anstalten und Gesetze, aber sie betreffen noch lange nicht das Ganze, welches doch für die Staaten und ihre Bewohner, für Fürsten und Unterthanen so vorzüglich wichtig ist.

§. 10.

Das Alterthum hat hierinnen eine und die andere wichtige Anstalt aufzuweisen, und zwar finden wir, dieses vornehmlich bey den Aegyptern, Griechen und Römern, wiewohl ich die Wasserleitungen der Griechen und Römer hier nur in so weit rechne, als sie zu Polizeyentzwecken dienten, vornehmlich aber gehören hieher mit ihre Wässerungsanstalten zum Behuf der Wiesen, Weiden und Aecker. Am merkwürdigsten aber sind die der alten Aegypter, welche zum Theil noch fortdauern. Wir bemerken darunter vornehmlich die Kanäle, welche in den niedrigern Theilen Aegyptens zu dem Behuf der Wasserpolizey angebracht waren. Unter diesen Kanälen zeichnete sich der große Kanal aus, welcher vom Nilflusse bis zu dem See Möris gegraben war. Sämmtliche dortige Kanäle sollen ihr Daseyn dem Joseph, dem bekannten Sohne Jacobs zu danken haben, wenn wir der historischen Sage der Einwohner des Landes Glauben beymessen wollen, welches mit der heiligen Geschichte übereinstimmt. Er trocknete dadurch die sumpfigen Gegenden aus, und schuf sie zu den fruchtbarsten Ländereyen um. Und noch jetzt sind dieses die fruchtbaren Landschaften,

welche

welche den Nahmen Delta oder Alfeyyum führen. Durch die Wasserpolizey-Anstalten hatten die Aegypter den Nil, einen so mächtigen Strohm, zu Behuf der Landesfruchtbarkeit, ziemlich in ihrer Gewalt. Die Nachrichten des Herodots, Diodors von Sicilien und Plinius des Naturforschers, welche sie uns hiervon liefern, sind merkwürdig, und mit ihnen stimmen die neuern Reisenden, ein Shaw, Pocok, Maillet, Nordon und andere überein. Sie sagen uns, daß, wenn bey dem Anfange des Steigens, welches mit dem 19ten Juny anhebt, der Strohm an 26 Zoll hoch gestiegen ist, so verkündigen es Ausrufer allen Orten, und bemerken täglich von Zeit zu Zeit den Zuwachs, bis der Fluß die Höhe von 16 Picken, (ein türkisches Maas, wovon jede 26 Zoll hält) erreicht hat. Auch noch heut zu Tage bemerkt man immer genau, wenn der Nil bis zur Höhe von 16 Ellen steigt, denn sodann wird der Damm des Khalii oder des großen Kanals zu Bulack durchstochen, und das Wasser mit vieler Kunst in die verschiedenen Ländereyen zur Bewässerung derselben vertheilt. Es ist hier sogar die Polizeyabsicht mit dem Finanzinteresse verbunden, denn die Nothwendigkeit der Erlegung der Abgaben hängt von diesem gehörigen Steigen des Nils ab, dergestalt, daß, wenn der Strohm im Steigen diese gesetzliche bestimmte Höhe nicht erreicht, auch die Abgaben nicht erlegt werden, weil auf den Fall Miswachs wegen der Trockenheit befürchtet wird und auch gewöhnlich erfolgt, daher geschiehet die Durchstechung des Dammes Khali feyerlich und in Gegenwart des

Bassa und seines Gefolges. *) Doch ich eile wieder zu den Aegyptern des Alterthums, und ihren Wasserpolizey-Anstalten. Osiris ließ sonderlich viel Dämme und Schleusen zur Wässerung der Felder anlegen. Der See Möris, ein Wunder Aegyptens, welchen Herodot über die Pyramiden und das Labyrinth setzt, wurden hauptsächlich zu dem Behuf angelegt, daß er den Ueberfluß des Wassers aufnahm, wenn der Nil zu hoch stieg, und stieg er nicht hoch genug, so wässerte er mit seinem Wasser die Felder gegen eine Finanz-Erlegung. Er hielt in seinem Umfange 3600 Stadien, und war an 300 Schuh tief. Die Polizey-Einrichtungen zu diesem Behuf waren sehr alt, denn schon Moses **), indem er das Land Canaan mit Aegypten vergleicht, nennt Aegypten ein Land, das man wässert wie einen Krautgarten. ***) Sesostris suchte

*) S. Franz Graf von Hartig kurze historische Betrachtungen über die Aufnahme und den Verfall der Feldwirthschaft bey verschiedenen Völkern, 1786. S. 19. 20.

**) 5 Mos. 11, 10. 11. 12.

***) Von der Aegypter Einrichtung s.

Herodotus, Lib. II. Euterpe überschrieben

Goguet de l'origine des Loix des Arts &c. chez les anciens Peuples, 1758. T. III. deutsch mit Berichtigungen der Allegaten von Hamberger, 1760 bis 1762. 4.

Allgemeine Geschichte der Handlung und Schiffahrt, die Manufacturen, 1 Theil 1751. 2 Theil 1754.

Recherches philosophiques sur les Egyptiens et Chinois par Pauw. 1773.

Franz

suchte durch einen Kanal das rothe und mittelländische Meer zu vereinigen, Psametichus und Necho setzten es fort, und die Ptolomäer endigten das Werk. Die Aegypter hatten zwey Nilmesser, wovon einer an dem Ufer des Nils in Oberägypten nahe bey Syrien, der andere oben in Memphis stand; und von dem jetzigen, der zu Altkahira zu sehen ist, und welchen die Araber Mikias nennen, finden sich bey den ältern und neuern Schriftstellern mehrere Nachrichten. Alles beweiset, wie ziemlich weit umfassend die Wasserpolizey der alten Aegypter war, von welcher sich vieles bey den neuern Landesbewohnern noch findet.

§. 11.

Alles was hier aus neuen Zeiten eingeführet werden kann, sind einige Ufer- und Strohmordnungen, ingleichen die Teichrechte und Ordnungen, welche verschiedene Länder besitzen; und einige einzelne hier und da gemachte Anstalten. Hätten wir Nachrichten genug von den ältern und neuern Einrichtungen der Niederlande, und sonderlich von Holland, * welche sich häu-

Aegyptiaca s. veterum Scriptorum de rebus Aegyptiacis Coment. et Fragmenta curavit. Stroth. 1784.
Franz Graf von Hartig hist. Betrachtungen über die Aufnahme und den Verfall der Feldwirthschaft bey verschiedenen Völkern, 1786.

* Von den Einrichtungen der Provinz Holland findet man Verschiedenes in der Description historique du Gouvernement des Provinces unies chap. 23. p. 65. sie erschien 1719. und ist aus Archiven mit Genehmigung der Staaten von Holland geschrieben.

häufig ihr Land selbst schufen, so würden uns in Absicht auf einzelne Gegenstände, diese hier manche lehrreiche Winke geben können. Auch in Oldenburg und Delmenhorst und im Holsteinischen machte die Lage der Länder dergleichen Einrichtungen schon längst nöthig; und wir finden daher auch schon in ältern Zeiten förmliche Verordnungen und Anstalten darüber, welche vorher und in noch ältern Zeiten durch bloße mündliche Verabredungen und Gewohnheiten eingerichtet und beobachtet wurden.

In Sachsen dachte der große sächsische Gesetzgeber August I. vor zwey Jahrhunderten auch an diesen wichtigen Gegenstand und besorgte durch seine weisen Gesetze einen Theil der Wasserpolizey. Er ließ sonderlich wegen der Elbe und der wegen ihr zu haltenden Dämme 1558 eine ausführliche Verordnung ergehen. * Auch bey der Mühlenpolizey, welche ihm sehr vieles zu verdanken hat, bemerkte er zugleich die Wasserpolizey, und ließ zu dem Behuf immer durch die nähern Bestimmungen nach Masgabe der örtlichen Beschaffenheit und Erfordernisse im Jahr 1561. Verordnungen wegen der an der Elster gelegenen Mühlen ergehen, ** worauf er im Jahr 1568. wegen

* Ordnung wie und welcher Gestalt die Dämme an der Elbe, die man aus uralter Gewohnheit Truhe nennet, bestellt, und gegen Uebergießung der Elbe gehalten werden sollen, nebst Churfürst Augusts zu Sachsen Confirmation darüber. V. Cod. Aug. II. p. 659.

** V. Cod. Aug. II. 699.

wegen der Saale, Lüppe, Elster, und Pleiße, und den daran gelegenen Mühlen verordnete. *

In dem Oldenburgischen finden sich Teichordnungen vom Jahr 1658. und 1681. ** ingleichen noch andere deshalb ergangene Gesetze vom Jahr 1685. Es wurden auch in den Jahren 1685. und 1694. wegen einer Teichcasse thätige Anstalten gemacht. Im Ditmarsenschen finden wir eine Teichordnung von 1643. Auch in den neuern Zeiten hat man in den nur angeführten Ländern einige und die andere Einrichtung aufzuweisen, welche Theile der Wasserpolizey ausmachen. In dem Preußischen und Brandenburgischen gehören hieher verschiedene Ufer- Damm- und Strohmordnungen, welche sich vorzüglich durch Bestimmtheit und Zweckmäßigkeit auszeichnen. Es verdienen hier bemerkt zu werden, die für Schlesien wegen des sogenannten Niederbruchs vom Jahr 1755. welche ein vorzüglich gutes Muster zu Einrichtung der Polizey in Ansehung der Unterhaltung der Dämme zur Abwendung der Schäden und Ueberschwemmungen ist; wie auch die Dammordnung wegen der Weichseldämme vom Jahr 1755. *** so wie die Verordnungen für das Herzogthum Schlesien vom Jahr

1763.

* Ebend. II. 718.

** Von den Oldenburgischen s. Corp. Constit. Oldenb. P. II. n. 2.

*** S. Königl. Preußische Teich- und Ufer- auch Grabenordnung in den auf beyden Seiten der Oder zwischen Zellin und Oderburg bewallten Niederbruche vom J. 1755.

1763.* und die für die Clevischen Lande vom Jahr 1767.** Unter die chursächsischen neuern einzelnen Anstalten hiervon gehören vorzüglich die Elbmesser, welche neuerlich angerichtet worden; und verschiedene wichtige Versuche, auch einzelne Anstalten und Plane, deren ich in der Folge an den gehörigen Orten erwähnen werde.

Unstreitig sind die mehresten praktischen Einrichtungen der Lande, welchen ihre Lage Einrichtungen dieser Art vorzüglich nothwendig machte, noch zu wenig bekannt, und es verdienen daher die Verdienste einiger bemerkt zu werden, welche uns näher damit bekannt machen. Es gehören hieher die Nachrichten, welche uns ein Ungenannter von der Verfassung der Marschländer in den Grafschaften Oldenburg und Delmenhorst im Jahr 1768 mittheilte.****

Nicht

* Erneuerte und verbesserte Dammordnung zur Unterhaltung der Weichseldämme an der Marien Werderischen Niederung in Königreich Preussen vom 30. März 1755. in dem Novo-Corpore Constit. Pruss. March. T. I. p. 787.

** Ufer-Ward- und Hegungsordnungen für das Herzogthum Schlesien vom 12. Sept. 1763.

*** Königl. Preußische erneuerte Teich-Schau-Graben- und Schleußenreglement in dem Herzogthum Cleve im Jahr 1767.

**** Entwurf des jetzigen Teichrechts in den Marschländern der Grafschaften Oldenburg und Delmenhorst, Bremen 1768. 8.

Nicht weniger wichtig sind diejenigen, welche uns ein andrer Ungenannter von dem vormaligen und jetzigen Teichwesen in Ostfriesland giebt. * Aus dieser Rücksicht sind auch die Nachrichten sehr gemeinnützig, welche uns kürzlich Hr. Prof. Tedens zu Kiel von dem Teichbaue in den Marschländern an der Nordsee in seinen Reisen gegeben, so wie diejenigen, wozu er uns noch Hofnung macht, und welche sich hauptsächlich auf Holland in dieser Rücksicht erstrecken sollen. **

* S. Nachrichten von dem vormaligen und jetzigen Teichwesen in Ostfriesland; findet sich in den histor. polit. geographisch-statistischen Beyträgen die Königl. Preuß. und benachbarten Staaten betreffend. II. Th. I. B. Cap. XIII.

** Reise in die Marschländer an der Nordsee zur Beobachtung des Teichbaues von Tedens. 1. B. 1788. der 2. Band soll die Reise nach Holland in dieser Absicht liefern.

Kap. 2.

Kap. II.

Von den Schäden der stehenden Gewässer.

Inhalt.

§. 1. Schädlichkeit der stehenden Wasser überhaupt. 2. 3. Schädlicher Einfluß auf die Luft. 4. Auf Gewächse. 5. Oefteres Erfrieren der Früchte. 6. Rauheit des Klima.

§. 1.

Schädlichkeit stehender Gewässer.

So wohlthätig das Wasser für die Länder ist, und werden kann, so nachtheilig wird es unter andern, wenn es ohne Bewegung an einem Orte stehet, und durch den Schlamm und andere faulende Theile, welche das unreine Wasser schon selbst mit bey sich führt, in Fäulniß kömmt. Es gehören hierher überhaupt stets unbeweglichstehende sehr unreine schlammige Wasser, Sümpfe, Moräste, und Moore.

§. 2.

Schädlicher Einfluß auf die Luft.

Sie vergiften mit faulen Dünsten, welche sehr häufig schon die widrigen Gerüche ankündigen, die Luft, ver-

veranlassen und verbreiten Epidemien, nähren schädliche Gewächse und schädliche Amphibien, Insekten und Gewürme, machen große Landstriche unbrauchbar, veranlassen durch die häufigen Dünste, womit sie die Luft füllen, häufige schädliche Fröste und Erfrieren der Früchte umher, tragen vielleicht mit zur Erzeugung des Hagels bey, und haben selbst auf Rauheit des Klima's keinen geringen Einfluß. Nachtheile genug, welche die Polizey aufmerksam machen müssen, dem Schaden schnell abzuhelfen; je weniger gering derselbe ist, und je mehr sie oft unvermerkt die Gegend um Menschen, Fruchtbarkeit und Wohlstand bringen.

§. 3.

Luftvergiftungen.

Aus sehr glaubwürdigen Nachrichten ist mir bekannt, daß in einer oder andern sehr feucht gelegenen Provinz der Niederlande, jährlich die in der Gegend stehenden Regimenter gewechselt werden müssen, damit die tödtliche Luft nicht zu viele Mannschaft wegraffe; und man vermißt bey jedem Wechsel immer bis gegen zweyhundert Menschen.

§. 4.

Schädliche Gewächse.

Und was die schädlichen Gewächse betrift, so verdient bemerkt zu werden, daß die Umbellen-Gewächse, wenn sie an sehr feuchten Orten wachsen, leicht eine

nachtheilige Schärfe annehmen, durch welche sie der Gesundheit schädlich werden. Und ob dieses gleich in eigentlichen Sümpfen und Morästen der Natur der Sache nach der Fall nicht seyn kann, so findet es doch in Gegenden statt, wo sich eine schädliche Feuchtigkeit anhäufet.

§. 5.

Oefteres Erfrieren der Früchte.

Vorzüglich aber bemerke ich hier, wie viel dergleichen Landesstriche durch Erfrieren der Früchte Schaden stiften können. Ich bin weit entfernt, alles Erfrieren der Früchte blos von Sümpfen und Morästen herzuleiten; Es kann oft ein vorhergegangenes Thauwetter, viele Feuchtigkeiten von Regen, nahe Flüsse und Ströhme, Winde, welche auf ihren Fittichen die feuchten Dünste von fern her mit sich führen, das Erfrieren durch Zutritt einer sogenannten sehr scharfen und sehr kältenden Luft veranlassen; sondern ich behaupte nur, daß, wo dergleichen Sümpfe und Moräste sind, solches Erfrieren der Früchte öfters vorfällt, als wenn sie nicht vorhanden wären. Das gemeine Leben hatte schon eine dunkle unbestimmte Bemerkung gemacht, und unterschied daher den rauhen Frost, imgleichen den nassen und trocknen Frost, und hält den letztern den häufigen Erfahrungen nach für unschädlich. Man bemerkt auch wirklich, daß öfters die Früchte auf erhabenen trokkenen Oertern weniger erfrieren, als in tiefen feuchten; ja, daß zuweilen das Erfrieren sich auf einen

langen schmalen Strich einschränkt, indem auf beyden Seiten umher das Wachsthum ungestöhrt und glücklich von statten gehet. Es hat aber auch nach physischen Gründen der verstorbene Oekonom Lüder, ein Mann von vielen ökonomischen Erfahrungen und Kenntnissen, sich bemüht, dieses darzuthun, und gezeigt, wie hauptsächlich die häufigen Feuchtigkeiten, welche sich an den Gefäßen anhäufen und anhängen, bey Zutritt eines hohen Grades von Kälte das Erfrieren der Pflanzen oder eigentlich das Zerstören der Pflanzengefäße bewirken. Unstreitig hat die Ausdehnung und Vergrösserung der Volume, welche bey dem Gefrieren sich allezeit findet, an dieser Wirkung den meisten Antheil; wenn sich nun die feuchten Dünste häufen, und durch den Frost gehärtet und ausgedehnt werden, so ist das Zersprengen der Gefässe daraus leicht zu erklären. Glas, welches von Feuchtigkeit naß, dem Froste ausgesetzt wird, springt leicht, da dieses bey dem trocknen nicht so geschieht; unstreitig ist dieses eine der sinnlichsten Erläuterungen des Erfrierens.

§. 6.

Rauheit des Klima.

Doch ich eile zu den Wirkungen, welche die Wasser überhaupt, und vorzüglich stehende, auf das Klima haben. Wo viel Gewässer sind, erheben sich viele feuchte Dämpfe in die Luft, man kann dieses an jedem Bache, Flusse und Strohme gegen Morgen und Abend bemerken, diese erkühlen die Luft sehr,

und je mehr in einer Erdfläche, dergleichen Wasser, und vorzüglich stehende, sind, aus welchen mehrere Feuchtigkeiten aufsteigen, desto rauher und kälter muß das Klima seyn, wenn zumal noch viele Waldungen und Gebirge dazu kommen. Wenn man also den fließenden Wassern Reinigung der Luft zuschreibt, so widerspricht dieses nicht im Mindesten dem Obigen, denn eine kühlere oder kältere Luft macht das Wasser allezeit, nur daß sie von dem fliessenden Wasser meist rein, obgleich immer feucht, aufsteigt, von stehenden aber ausserdem noch von fauligen Dünsten erfüllt wird. Daher kommt es, daß es oft nicht so ganz unmöglich ist, das Klima eines Landes zu mildern, ein halbes Jahrhundert kann hierinn oftmals viel thun. Man vergleiche die Beschreibung des Klima's von Deutschland, wie es uns Tacitus schildert, mit dem gegenwärtigen. Man betrachte das Clima von Frankreich, wie es Cäsar vorstellt, wo noch alle Flüsse zufrohren, und sehe das gegenwärtige an, wo dieses immer eine Seltenheit ist, und man wird diese Behauptungen bestätiget finden.

§. 9.

Andere Nachtheile.

Ziemlich wahrscheinlich wird es auch, daß je mehr in einem Lande oder in der Nachbarschaft desselben Sümpfe und Moräste sind, desto leichter ist die Entstehung von Schloßen und Hagel, ob gleich auch oft Gebirge in der Nähe durch den veranlaßten starken Zug nach näheren Bemerkungen in manchen Gegenden die Hagelwetter verursachen.

Kap. III.

Kap. III.

Wasserpolizey, in Ansehung sumpfiger Gegenden.

Inhalt.

§. 1 und 2. Uebergang. 3. Verbindlichkeit des Staats zu dergleichen Unternehmungen. 4. Wichtige Beyspiele von Austrocknungen. 5. Absicht derselben und Litteratur. 6. Mittel für einzelne Landwirthe. 7. Ein anders. 8. Noch ein anders. 9. Verdeckte Graben. 10. Durch die Abziehpflüge. 11. Abwechselnde Beete und Graben. 12. Austrocknen der Bäume und Pflanzen. 13. Offene Graben. 14. Von dem Grabenpfluge. 15. Uebergang. 16. Eigentliche Polizey Unternehmungen. 17. Ausforschung der Veranlassung und Ursachen. 18. Wenn Wasser nach Ueberschwemmungen zurück bleibt. 19. Wenn Quellen dergleichen veranlassen. 20. Ausforschung der tiefsten Lage. 21. Weitere Ausführung. 22. Durch Teiche. 23. Wenn tiefe Lage einer Gegend die Ursache ist. 24. Maasregeln in diesem Falle. 25. Wo diese Methode vorzüglich. 26. 27. Durch Schächte. 28. Untersuchungsmittel. 29—34. Beschreibung dieser Methode. 35—41. Von den Abzugsgräben und ihrer Einrichtung überhaupt.

§. 1.

Uebergang.

Doch genug haben wir uns mit den Schäden beschäftiget; wir gehen nun zu den Polizeyanstalten fort, selbige weniger schädlich zu machen, und öfters ganz zu heben.

§. 2.

Wenn man eine Gegend von den schädlichen Folgen der Sümpfe und Moräste befreyen will, so ist freylich das zweckmäßigste Mittel, die Austrocknung derselben. Allein man kann auf vielerley Art seinen Endzweck erreichen, und diese verschiedenen Maasregeln sind der Gegenstand der Polizey.

§. 3.

Verbindlichkeit des Staats hierzu.

Ich leugne nicht, daß das Unternehmen oft groß und kühn ist, ja daß oft fast unüberwindlich scheinende Schwierigkeiten entgegen treten, allein ich bin auch überzeugt, daß der unternehmenden Thätigkeit einer Regierung sehr vieles möglich ist, auszuführen, und wenn die Klugheit mit gehörigen Kenntnissen handelt, und vorher die nöthigen ortlichen Kenntnisse sammelt, so kann auch öfters der Aufwand vernünftig gemäßiget werden. Und gesetzt auch, er wäre beträchtlich, und den Nutzungen anfangs nicht gleich; so darf auch die Regierung nicht wie der Privatmann rechnen; die Zinsen der auf diese Art angelegten Kapitale gehen Jahrhunderte fort, die Bevölkerung, die Produktion, der Geldumlauf, die Einkünfte von der Consumtion, die erhaltene Gesundheit vieler Bewohner umher, verhindertes Verderben der Früchte durch Fröste, sind doch wohl Vortheile, welche in der Wage den Ausschlag geben, wenn auch der Eigennutz oder Kurzsichtigkeit

keit diesen Ausschlag verdeckt. Und wie würde es um uns stehen, wenn unsere Vorfahren eben so wenig patriotisch gedacht hätten

§. 4.

Wichtige Beyspiele von Austrocknungen.

In der Meißnisch-Sächsischen Geschichte zeichnen sich besonders die Nahmen eines Conrads von Meissen, eines Albrechts und Churfürst August I. aus. Die erstern haben sonderlich mehrere sumpfige Gegenden in dem Meißnischen und in dem Churkreise ausgetrocknet, und mit Kolonisten aus den Niederlanden besetzt, daher sich noch eine auffallende Aehnlichkeit mehrerer Nahmen von Ortschaften im Churkreise und in den Niederlanden findet. Churfürst August I. aber trocknete den Obersee bey Weissensee aus, um ihn zu Wiesen und Ländereyen umzuschaffen. Nicht weniger wichtige Beyspiele von Austrocknung sumpfiger und morastiger Gegenden finden wir in der Geschichte anderer deutschen Länder. Der Markgraf von Baden ließ durch einen arbeitsamen Landmann, Lange zu Linkenheim, das sogenannte Dammfeld ohnweit Carlsruhe durch Ableitung eines Morasts abtrocknen, und es wurden dadurch 320 Morgen Wiesen und 150 Morgen Ackerland gewonnen, welches man durch einen Aufwand von 5000 Rthalren erhielt. Der edel denkende Markgraf verewigte

*) die Urkunden darüber v. 1561 s. bey Schreber von Cammergüthern.

das Andenken dieses Patrioten durch ein Ehrendenkmal. Sehr wichtige Beyspiele aber liefern die Brandenburgisch-Preussischen Länder. Schon König Friedrich Wilhelm ließ ansehnliche morastigen Gegenden in der alten Mark austrocknen und beurbaren. Es gehören hierher die vollendeten Unternehmungen bey Stendal und Flechtingen, des Selischebruch bey Ostingersleben, das Amt Burgstall und Neuenhof, einige Gegenden bey Dalen, Insel Schwarzlosen, Vehten, Drez, der Horst und Kriegholz bey Bomezien. Der 104 Ruthen lange und 18 Ruthen breite Damm mit zwey 9 Schuhe breiten Gräben bey Grosgarz, und die bey Kenneberg bey Iden angelegten Holländereyen. Es wurde das Wendefeld bey Banekow, die Gegend bey Semlin, Dalmin, Wittstock und Rosenwinkel fruchtbar gemacht. Viele solche Austrocknungen und Verbesserungen geschahen auch in der Mittelmark unter den Königen Friedrich Wilhelm und Friedrich II. bey Köpenick, Beliz, Kepzau, Wustermark, Hoppenrode, Rohrbeck, Dyraz, Lichtenfelde, Prizerbe, Nauen, Rhatenau, Rinau, Neustadt an der Dosse, Schwante, Gransee, Rauschendorf, Zehlendorf, Liebenwalde, Kreuzbruch, Oranienburg, Joachimsthal, Ranfft, Jlau, Ziesar, Lüdersdorf, Löwenbruch, Genshagen, Vielstock, Krampfuhl, Stremmen, Wusterhausen, Werder, Prötzel, die Frankfurthischen Wiesen, der Ahrensdorfer Bruch, Giesendorf, Charlottenburg, Plauen, Bagau, Markgrafpieske, Friedersdorf, Storkau, die Brüche bey Küstrin. Hierunter sind vorzügliche Verbesserungen der Königshorst

zwischen

zwischen Nauen und Fehrbellin, die Vorwerke in dem großen Oderbruche zwischen Wriezen und Küstrin. Der große König Friedrich II. trocknete die Brüche an der Oder, Warte und Netze aus. Der Oderbruch wurde mittelst des neuen Oderkanals abgezogen und getrocknet, welcher bey dem Dorfe Güstebiese aus der Oder geht, und gegen dem Dorfe Hohen-Sathen über bey Wutzo wieder in die Oder fällt. Er wurde 1753 eröfnet. Die Austrocknung und Anbau der wüsten Brüche an der Oder und Warte, geschahe meist durch den verdienstvollen Geh. Finanzrath von Brenkenhof. Um die Brüche an der Netze trocken und urbar zu machen, wurde von dem bey Erbenswunsch gelegenen Berge und quer durch den Bruch ein Wall aufgeworfen, welcher neben der Netze, auf der linken Seite derselben bey Belitz und Driesen weg, und bis nach den Salz-Cossäthen sich 3098 Ruthen lang erstreckt. Bey Belitz ist der alte Strohm abgeschnitten, und von da aus ein Canal, 5 Ruthen breit und 2370 Ruthen lang, gezogen, welcher bey Driesen vorbey weiter in die Netze geht. Durch eine große Schleuse von 18 Schützen, im Teich oder Wall angelegt, kann die anschwellende Netze ab-, und das überflüßige Wasser in ihr altes Bette geleitet werden; übrigens ist noch durch Teiche für den Abzug überhaupt so wohl, als durch Abzugsgraben in den niedrigern Gegenden für die Abführung des Quell- und Regenwassers gesorgt. Durch diese an der Netze auf diese Art getrockneten

*) S. Büschings wöchentliche Nachrichten, vom Jahr 1777.

Brüche gewann man an 25101 Morgen Landes Magdeburgischen Maasses,

Auf gleiche Weise sind seit 1767 die wüsten Brüche an der Warte getrocknet und beurbaret worden, welche dreymal so groß waren als die an der Netze. Im Jahr 1771 wurde der Anfang mit den Köllschen und Neuwaldischen Brüchen gemacht. Im Jahr 1773 wurden die fast unzugänglichen Lüche und Brüche an den Flüssen Rhyn und Dosse in dem Ruppinischen Kreise der Mittelmark, ohnweit Neustadt an der Dosse, zu trocknen angefangen, und unter der Leitung des Finanzministers von Derschau und des geh. Finanzraths von Brenkenhof binnen 4 Jahren glücklich vollendet; Man setzte dergleichen Austrocknungen in den Jahren 1776, 1777 und 1778 fort. Dergleichen geschahe auch in Pommern *). Der Graf von Podewils trocknete einen Morast von 300 bis 400 Morgen Landes aus, welcher zwischen der Wusterwitzer Heide und dem Jannewitzischen Berge lag **). In dem

*) Die Nachrichten von dessen sämtlichen Austrocknungen finden sich ausführlicher
in dem Pommerschen und Neumärkischen Landwirthe, im 6, 12, 18, 24, 30, 44, 45sten Stück.
in den Berliner Beyträgen zur Landwirthschaft.
in Büschings wöchentlichen Nachrichten vom Jahr 1777. St. 5, 11, 36.
in Rößigs Versuch einer pragmatischen Geschichte der Oekonomie ꝛc. I. S. 68—76.

**) s. Pommerscher und Neumärk. Landwirth, S. 430, 468—470.

dem Pfalz-Zweybrückischen durchgrub man Sümpfe und Moräste, um sie auszutrocknen.

§. 5.

Absicht derselben und Litteratur.

Doch fast hätte ich vergessen, daß ich keine Geschichte der Austrocknungen und Beurbarungen von Morästen und Sümpfen schreibe, sondern die Anstalten, welche die Thätigkeit der Wasserpolizey zu diesem Behufe macht, zu behandeln mir vorgenommen. Und kaum würde diese kleine Ausschweifung einige Entschuldigung verdienen, wäre nicht die gute und, so viel ich mir schmeichle, zweckmäßige Absicht ihre Vorsprecherin. Ich wolte dadurch nur durch Beyspiele erläutern: wie viel der Thätigkeit eines Staats möglich ist, wenn es mit gehöriger Klugheit, Nachdruck und rastlosen Eifer unternommen wird; und durch die weitern Fingerzeige und Hinweisungen zugleich einige Nachrichten von der praktischen Methode und Ausführung solcher wichtigen Unternehmungen geben. Aus eben diesem Grundsatze und dieser Absicht, glaube ich, werden auch einige litterarische Nachrichten, welche ich hier beyfüge, nicht ganz überflüßig seyn *).

§. 6.

*) Es gehören zur Litteratur über diesen Gegenstand

Berch's Versuch wie morastige Gegenden zum Ackerbau zu nutzen in den Hanner nützlich, Samml. 1755. S. 162.

Berner Saml. auserlesener Schriften, I. Leipz. Saml. XI.

von Justi ökonomische Schriften, I. 354.

von

§. 6.

Mittel für die Landwirthe.

Ich will hier zuförderst die Mittel bemerken, welche der Privatmann für sich und in seinem Bezirke gebrauchen kann, um sich der schädlichen Feuchtigkeiten auf Aeckern, Wiesen u. s. w. zu entledigen. Und schon selbst diese Bemühungen von Privatpersonen können die Polizeyanstalten in Absicht auf diesen Punkt unterstützen, so wie jene von diesen wichtige Hülfsleistungen erhalten können.

Oefters kann ein Privatmann schon dadurch, daß er seinen sumpfigen Boden durch den Erdbohrer unter

von Justi Polizey-Wissenschaft. I. §. 64 — 79.
Reinhards vermischte Schriften, I. 177.
Oekonomische Nachrichten, II. 661 und 771. I. 563.
Gedanken von den Ursachen des Mooses auf den Wiesen, von Jacob Stenius, der K. Schwedisch. Akademie vorgelegt 1761; handelt vorzüglich mit von der Art, Sümpfe und Moräste zu trocknen. s. Schrebers Hallische Saml. B. XI. 174 — 220. auch gehört hieher Schrebers N. C. S. I. 66 — 176.
Nordenfholds von dem Nutzen des Ablassens des überflüßigen Wassers aus den Landseen, Brüchen und Sümpfen in Finnland, s. Schrebers Bützow. Saml. V. 85.
Versuchtes Mittel, niedrige Felder von überflüßiger Feuchtigkeit zu befreyen. s. Schrebers Neue Cam. Schriften, IV. 211.
Methode generale et particuliere puisée dans la veritable source, pour les Dechessemens des marais et des terres noyées, eclairée et guidée par le calcul. Par Msr. le Vassor, à Paris 1788. s. Iournal encycl. 1788. Aout. T. VI. part. I. p. 12.

tersucht, und durch diesen hie und da sandige oder Kieslagen in der Tiefe findet, das überflüßige und saure Wasser von seinem Grund und Boden wegziehen: * Es ist dieses sonderlich ausführbar, wo man sodann in der Nähe einen Fluß oder Thal hat.

§. 7.

Eine andere Art.

Eine andere sehr leichte Methode ist noch folgende von einem praktischen Landwirthe ausgeübte.** Da das Grabenziehen kostbar und an manchen Orten vielen Schwierigkeiten unterworfen ist, und daher zuweilen und unter den Umständen, wenn es am gehörigen Gefälle fehlt, oder man der Nässe nicht wohl einen Ausfluß an einem bestimmten Orte geben kann, wenig oder keinen Vortheil schaffet, wenigstens nicht den erwünschten Nutzen schafft; so kann man sich nach gemachten Erfahrungen folgendes Mittels bedienen: Man nimmt 6 bis 7 Fuß lange Stäbe oder Pfähle von verhältnißmäßiger Dicke, und von welchem Holze es wolle. Ehe das Erdreich friert, werden dieselben längst dem mit Nässe beschwerten Acker 10 bis 12 Fuß weit von einander in die Erde geschlagen; wobey man aber wohl zuzusehen hat, daß sie nicht feststehen, sondern beständig bey dem Einschlagen gedrehet werden, damit sie ganz beweglich bleiben. Ist der Pfahl bis auf einen Fuß über der Erde

* S. Wiener Realzeitung von 1772. S. 29. p. 453.
** S. Schreberische Neue Cam. Schriften. IV. 211.

Erde auf bemeldete Art eingetrieben, so wird über den Pfahl, wo er hervor ragt, um ihn her ein Strohkranz gelegt, wodurch das Einfrieren verhütet wird. Diese Pfähle müssen nun wöchentlich wenigstens einmal gerückt und bewegt werden, ja bey starker Kälte mehrmahlen. Auf diese Art ziehen sich die überflüßigen Feuchtigkeiten allmählig weg von der Oberfläche in die Tiefe. Sodann hebt man diese Pfähle wieder auf bis zu weiterm Gebrauch. Von Seiten der Polizey müßte das Stehlen dieser Pfähle ernstlich verpönt werden. Es ist dieses auch ein wirksames Mittel, die in der Oberfläche schädlichen zu vielen Feuchtigkeiten in der Tiefe dergestalt zu vertheilen, daß sie hier unschädlich werde, und vielmehr in trocknen Jahren der Oberfläche von unten herauf nutzen können. Es versteht sich von selbst, daß dieses Mittel bey starken Sumpf und Morast, wenn zumal unten ein fester Boden in der Tiefe ist, nicht so ausführbar ist, als bey blos zu nassen und durch zu viele Nässe dem Fruchtbaue nachtheiligen Feldern.

§. 8.
Ein anderes Mittel.

Neuerlich hat Hr. Fougeroux du Blaveau der Königl. Ackerbau-Gesellschaft zu Paris * seine Versuche über die Austrocknung eines nassen Bodens vorgelegt. Er bewirkte dieses durch oft angewendete Saugschächte, da er eine Oefnung in den untern Thonlagern machen ließ, und unter denselben dem Wasser einen Abzug gab.

§. 9.

* S. Memoires de la Société d'Agriculture de Paris. 1787.

§. 9.

Verdeckte Graben.

Ein sehr brauchbares Mittel zum Abzug der schädlichen Feuchtigkeiten von den Feldern aus der Oberfläche derselben sind die verdeckten Gräben. Schon die Alten kannten dieselben, und wir hätten aus ihnen sie längst benutzen können. Verdeckte Gräben sind solche, welche blos in der Tiefe hingehen, und oben wieder mit Erde gedeckt sind, so, daß man dadurch kein Land und nichts am Fruchtertrage einbüßt, wie bey den offenen. Man kann sie auf verschiedene Art einrichten, sowohl mit Reisholzbündeln, als auch mit Feld- und Backsteinen, welche man hohl auf und neben einander legt. Man gräbt zu dem Behuf an dem nassen Orte einen etwas tiefen Graben, füllt ihn bis ohngefähr zur Hälfte mit Feld- oder Backsteinen, welche man hohl legt, so, daß zwischen ihnen viele Oefnungen bleiben. Ueber diese kann man nun ein wenig Reisholz legen, und nun wird die ausgegrabene Erde wieder drauf geschüttet, so viel davon bis zur gleichen Oberfläche darauf gehet. Auf diese Art grünen alsdenn über dem Graben die Früchte, oder auch ein guter Graswuchs, die Alten verfuhren nach Columella's Nachricht also: „Man läßt, sagt er, einen Kanal 3 Fuß tief ausstechen, diesen füllt man zur Hälfte mit kleinen Steinen, oder blos groben Kieß, wirft die ausgegrabene Erde darüber und ebnet sie. Sollten weder Steine noch Sand bey der Hand seyn, so wirft man in Wasen gebundenes Gesträuch

sträuch hinein, so viel sich in den engen Graben zusammen bringen läßt, tritt Cypressen, Fichten und andere Zweige darauf fest, und bedeckt alles mit Erde. An den beyden Oefnungen des Grabens setzt man, so wie bey kleinern Brücken, zwey Steine zu Pfeilern und Trägern der andern Steine, dieses hält den Graben offen, daß er bey dem Ein- und Ausfalle des Wassers nicht verstopft wird." * Bey dieser Vorrichtung muß alsdann das Wasser in einem an einer Seite befindlichen Abzuge weggeleitet werden. Allein es kann auch diese Einrichtung darzu dienen, daß man es blos in diese Tiefe, wo etwa Sand ist, ableiten kann. Diese Art von Gräben ist nicht allzu sehr bekannt, indessen habe ich doch selbige in den Kohlgärten bey Leipzig gefunden.

§. 10.

* s. Columella de re rust. lib. 2. c. 2. Si humidus (locus) erit abundantia vliginis ante seruatur fossis. Earum duo genera cognovimus, caecarum et patentium. Spissis atque cretosis regionibus apertae relinquuntur, et vbi solutior humus est, aliquae fiunt patentes, quaedam etiam obcaecantur. Opertae rursus obcaecare debebunt sulcis in altitudinem tripedaneam depressis, qui cum parte dimidia lapides minutos vel glaream receperint, aequantur superiecta terra, quae fuerat effossa. Vel si nec lapis erit nec glarea, sarmentis connexus velut funis informabitur in eam crassitudinem, quam solum fossae possit angustae quasi accomodatam coarctatamque capere. Tum per imum contendetur, vt super calcatis cupressinis vel pineis, aut si ecae non erunt aliis frondibus terra contegatur; in principio atque exitu fossae more ponticulorum binis saxis tantummodo pilarum vice constitutis et singulis superpositis vt eius modi instructio ripam sustineat, ne praecludatur humoris illapsus atque exitus.

§. 10.

Durch Abziehpflüge.

Eine andere Art, die Aecker und Ländereyen von überflüßiger Nässe in der Oberfläche zu befreyen, ist die durch Hülfe eines Abziehpfluges. Die Engländer nennen es auch einen Rinnenmacher, und kann damit ein blos einzelner Mensch arbeiten.*) Er macht Wasserleitungen von 6 bis 8 Zoll tief, und er wird zu Austrocknung der Bleichen in verschiedenen Theilen von England gebraucht. Man hat in England durch Versuche, welche an dem unten angegebenen Orte bemerkt sind, dargethan, daß ein Mann von mittelmäßiger Stärke und Munterkeit damit so viel verrichten kann, als 12 Arbeiter mit gewöhnlichen Schaufeln. Die Gestalt dieses nützlichen Werkzeugs ist folgende: Es ist Schaufelförmig mit senkrechten oder gerade aufstehenden 8 Zoll hohen Seiten oder Seitenwänden, je nachdem die Rinne oder Wasserableitung tiefer oder flächer seyn soll, kann diese auch höher oder niedriger seyn. Die Vorderecke oder Kante der zwey Seiten neigt sich rückwärts, und ist scharf gemacht zum Schneiden, so wie auch die Spitze. Der Abstand zwischen beyden Seiten ist 4 oder 5 Zoll, kann aber auch grösser seyn, je nachdem man die Weite der Wasserleitung haben will. Von dieser Schaufel an geht eine runde Dille, 24 Zoll lang, in welcher der Stiel, wodurch man das Instrument diri-

*) Eine Zeichnung findet sich in dem Mus. rust. a. a. O.

rigirt, gesteckt und befestiget wird, und durch einen Keil kann man ihn sodann höher oder niedriger richten. Zu beyden Seiten der Dille ist eine Rippe befestiget, welche so breit ist, als die Mündung, damit die Erde so liegen bleibt, bis sie gehörig abgeworfen werden könne. An der Seite ist ein starker Pflock ohngefähr einen Fuß lang und zwey Zoll im Durchschnitt, der an der Seite fest geschraubt ist. Dieser Pflock ruhet auf dem Lande, wenn die Erde aus der Mündung zu werfen ist, und giebt gleichsam das Zeichen darzu. An dem Stiele ist oben ein Querholz, drey Fuß lang, zum Handgriffe, um damit fort oder darwider zu stoßen, wenn damit gearbeitet wird. *)

V. Museum rusticum IV. 227.

§. 11.

Abwechselnde Beete und Gräben.

Eine andere Methode, sumpfige Gegenden abzutrocknen, ist folgende: Man macht 4 bis 6 Ellen breite Gräben in dem sumpfigen Lande zwischen breiten Landstreifen, welche als Feldbeete anzusehen sind; das aus den Gräben zu hebende schlammige Erdreich kommt auf die breiten Beete. Durch eingesteckte Weidenstangen kann man diese Beete an der Seite befestigen, den Schlamm entweder verwittern lassen, oder auch mit Sand vermischen; die überflüßigen Feuchtigkeiten ziehen sich in den Gräben zusammen, in

*) Außerdem haben die Engländer noch verschiedene Abziehpflüge, Drain plough, Draining plough angegeben. S. Mus. rust. a. a. O. ingl. W. Balley's Advancements of arts London 1772. S. 1, 6.

in welche man entweder ebenfalls Sand bringen, oder das Wasser sodann wo anders hinleiten kann. Die Kreßklinger in Erfurt könnten einige Erläuterung geben, nur daß hier ein gutes Wasser die Gräben füllt.

S. Reichards Einleitung in den Garten- und Ackerbau. S. 396.

Leipziger Intelligenzblatt. 1784. u. 5.

§. 12.

Durch Bäume und Pflanzen.

Will man bey solchen Plätzen das Abziehen der überflüßigen Feuchtigkeiten, nachdem man diese abwechselnde Beete und Gräben eingerichtet hat, beschleunigen; oder hat man einen ebenen Platz, der nicht eben sumpfig ist, aber doch mehr Feuchtigkeiten hat, als zu einer guten Fruchtkultur oder guten Gräserey nöthig sind, so kann man ihn auch durch Anpflanzung verschiedener Bäume austrocknen. Es zeichnen sich hierinn besonders aus Ellern, Eschen, und mehrere Weidenarten, ingleichen verschiedene Gräser und Pflanzen, als das Wasser-Ansprengraß (Poa aquatica) der Wiesenfuchsschwanz, aloquercus pratensis, Poa angustifolia, Festuca fluitans und verschiedene andere.

§. 13.

Offene Gräben.

Die offenen Gräben sind überhaupt noch ein vorzügliches Mittel, von welchen auch der Privatmann

bey Abziehung der überflüßigen Nässe von seinen Ländereyen, oder auch bey Austrocknung sumpfiger oder morastiger Erdstücke Gebrauch machen kann. Es kömmt dabey hauptsächlich darauf an, daß man durch Hauptgräben so wohl die überflüßige Nässe vorzüglich sammele, und solche an dem Orte, wo die meiste und vorzügliche Nässe ist, und wo sie durch die Ursache derselben vornehmlich veranlaßt wird, anlege, durch gute Verbindung der Nebengräben, dem Hauptgraben die Nässe auch von den übrigen Theilen mit herzuführe, beyden das nach Masgabe der Lage des Landes nöthige Gefälle gebe, und so die schädliche Nässe abführe.

Mehreres hiervon s. unten bey der Austrocknung der Moräste.

§. 14.

Von dem Grabenpfluge.

Zu dem Behuf des Abzugs der überflüßigen Nässe aus einer Gegend durch Gräben hat man einen besondern Grabenpflug angegeben, womit man auch in dem Amte Zörbig zu Quez im Jahr 1766 mehrere glückliche Versuche angestellt. Er beschleuniget die Arbeit um vieles, und macht grosse Ersparnisse in Ansehung des Arbeitslohns. Man hat damit in den kurzen Tagen zu Ende des Novembers an einem Tage an der Strasse 65 Ruthen zu 7 ½ Elle und 2 Zoll Graben 3 Ellen weit und 2 Ellen tief ausgepflügt. Der Erfinder dieses Pflugs, ein Verwalter, glaubt in langen Ta-

gen damit 120 Ruthen Gräben zu machen.* Hierbey ist nun das leichte Wegschaffen der Erde eine kleine Schwierigkeit, welcher man aber dadurch abhelfen kann, daß man mit diesem Grabenpfluge den Erdschlepper des Baron von Brauner in Schweden verbindet. Er hat berechnet und angegeben, daß 2 solche Erdschlepper in einem Tage 900 Ellen Erde weggeführt haben. Es ist dieser Erdschlepper ein schaufelförmiges Instrument, dessen Boden etwas hohl gebogen ist, hinten und auf beyden Seiten ist es mit Wänden versehen, und an der vordern mit einem eisernen Zacken, dieser Erdschlepper geht gleich hinter dem Grabenpfluge her, und ein oder zwey Menschen schaufeln die Erde gleich auf, und werfen sie in den Erdschlepper. Der eiserne Stachel vorne ist da, um ihn bey dem Umkehren etwas befestigen zu können, daß er nicht ganz umschlägt.**)

§. 15.

Uebergang zu den grössern Polizeyanstalten.

Von diesen bisher angeführten Mitteln die überflüßige Nässe und Wasser aus der Oberfläche der Fruchtländereyen wegzubringen, wenn auch blos einzelne Privatpersonen dergleichen Anstalten machten, kann schon die Polizey Vortheil ziehen, wenn sie solche zu allgemeinen Polizeyeinrichtungen und zu gesetz-

*) Leipziger Intelligenzblatt von 1767. S. 232.

**) S. Polizey des Wiesenbaues, S. 42 in meinem Versuche über die ökonomische Polizey.

lichen Anstalten macht, dergestalt, daß dem Andern, welcher von Unterlassung einer solchen Einrichtung Nachtheil wirklich hat, oder mit Grund zu fürchten hat, Klage Rechte deshalb zu kommen, so wie schon die gemeinen Rechte in einigen solchen Gegenständen erlauben.

§. 16.

Allein, ich gehe nun zu den eigentlich großen Polizeyunternehmungen in dieser Art fort; wenn nämlich die Regierungen Sümpfe und Moräste austrocknen, um das Land von den nachtheiligen Folgen derselben zu befreyen, und sich in Absicht auf Bevölkerung, Landeskultur und sehr oft Domainenvermehrungen Vortheil schaffen wollen.

§. 17.

Voruntersuchungen.

Vor allen Dingen hat man bey dergleichen Unternehmungen nach der eigentlichen Ursache und der Veranlassung eines so schädlichen Landstriches zu forschen, ehe man den Plan zu der Austrocknung macht, oder gar das Werk anhebt. Die Hauptursachen sind entweder, wenn mehrere Quellen aus der Tiefe oder von der Seite eintreten, die im ersten Falle Grundquellen heissen; oder die tiefere Lage eines Orts nach allen Seiten, so daß sich die Feuchtigkeiten daselbst von allen Seiten zu sammeln. In beyden Fällen dringen die herzuflieſſenden Feuchtigkeiten, weil sie sich nicht in

einen

einen leeren Bezirk mit festen Seitenwänden ergießen können, in diesen Landstrich ein, lösen ihn zu einem sumpfigen Wesen auf, und bewirken eine Schärfe in den Boden. Es kann auch ausser diesem Falle noch eine zufällige oder öftere, ja wohl alle Jahr eintretenden Ursache einen Sumpf oder Morast veranlassen. Ich meyne den Fall, wenn durch Austretung und Uebergang eines Strohms eine tief gelegene Gegend jährlich oder doch öfters überschwemmt wird, und das Wasser hat keinen Abzug, sondern bleibt in diesen tiefen Platze von Zeit zu Zeit stehen, ohne gehörig ablaufen, oder austrocknen zu können.

§. 18.

Wenn Wasser nach Ueberschwemmungen zurück bleibt.

Gegen die letztere Veranlassung ist freylich, außer den Anstalten dem Wasser Abzug zu geben, nichts wirksamer, als die Verhütung der Ueberschwemmung dieser Gegenden durch gehörige und zweckmäßige Dämme; und es findet sich zur Erläuterung dieses Falls in den oben bey den Brandenburgisch-Preussischen Austrocknungen, und bey weiterer Untersuchung der daselbst angeführten Nachrichten, verschiedenes, was hier lehrreich seyn könnte. Ich halte mich also bey den Bemerkungen hierüber hier nicht weiter auf, da unter den Ufer- und Dammpolizey-Anstalten dieses gehörig erläutert wird.

§. 19.

Wenn Quellen dergleichen veranlassen.

Wenn also Quellen die Veranlassung solcher Sümpfe und Moräste sind, und entweder aus der Tiefe als Grundquellen hervorfliessen oder von der Seite herquellen, so muß man zuvörderst die Hauptquelle, wenn mehrere Quellen wirken, aufsuchen, oder, im Falle nur eine schaden sollte, die Hauptader derselben, um alsdenn bey Entwurf und Befolgung des Plans von hier aus die Anstalten wirken zu lassen.

§. 20.

Ausforschung der tiefsten Lage.

Eine zweyte vorher anzustellende Untersuchung ist die Ausforschung des Punktes, wo dieser Landstrich in Ansehung seiner Lage am tiefsten ist. Diese Untersuchung geschiehet am leichtesten im Winter, wenn die Moräste in der Oberfläche gefroren und man darauf herumgehen kann. Man bedient sich zu diesen Untersuchungen langer, unten mit spitzigen Eisen besetzter Stangen. Zuweilen kann es auch rathsam seyn, wenn man die Arbeit selbst im Winter anhebt und unternimmt. Dieses ist sonderlich der Fall, wenn dergleichen Sumpfgegenden von der tiefern Lage eines Orts herrühren; der Abzug ist alsdenn bey den herbeyströhmenden Frühlingswasser gleich von einigem Nachdruck. Vernachlässiget man diese Untersuchung, so werden oft beträchtliche Summen ohne glücklichen Erfolg verschwendet.

§. 21.

Weitere Ausführung.

Befolgt man aber diese Grundsätze, so kann man öfters die Sache aus dem Grunde, und zwar mit leichtern Kosten und Mitteln heben. Das Abziehen des Wassers geschiehet sodann durch Haupt- und Neben-Gräben, die erstern werden an der Hauptquelle angelegt. Man wiegt zu dem Behuf das mögliche Gefälle der Gegend ab, und sucht den Hauptabzugsgraben in einen nahen Fluß zu führen, wenn es der Fall erlaubt; dieses ist freylich der beste Weg, welchen man dergleichen Wassern anweisen kann, weil es dadurch aus der Gegend weg kommt, nicht mehr den nachtheiligen Einfluß eines stehenden Wassers hat, und man dabey in keine Verlegenheit kommt, wohin man endlich mit dem Wasser soll. Man kann dergleichen Quellen, wenn sie stark genug sind und werden, zu Verstärkung seichter Flüsse brauchen, wenn die Ufer derselben hoch genug sind, ingleichen zu Verbindung von Ströhmen durch einen Canal, oder auch, um einen kleinen Fluß oder fliessendes Wasser in eine Gegend zu bringen, welcher es daran mangelt, und welcher man diese Quellen, die hier den Sumpf oder Morast bilden, nun in einem ordentlichen geöfneten Canale zuführt; Oft kann man vielleicht dadurch es benutzen, daß man es in schmalen Graben, welche weniges Land entziehen, in den Gegenden mit Beobachtung des nöthigen Gefälles vertheilet, und ihm so einen Abfluß verschaft. Man kann hierzu sonderlich sandige Gegenden benü-

tzen, auf welche man diese nahen Kanäle zuführt, so daß sich dieses in ihnen fortfliessende Wasser in dem Sande endlich ganz verlieret. Man hat Fälle, wo Ströhme auf diese Art aufhören, und sich verlieren, ohne in die See oder in einen andern Strohm zu fliessen. Vielleicht könnte auf diese Art manche sogenannte Grundquelle, welche jetzt einen schädlichen Morast erschafft, eine nützliche Wässerungsanstalt für eine Gegend werden. Aber wie ist das anders möglich, als durch die wohlthätige Leitung und Unterstützung der Wasserpolizey? Durch die Nebengraben führt man das Wasser aus den übrigen Theilen der auszutrocknenden Gegend dem Hauptgraben zu, es mögen selbige entweder von Nebenquellen oder aus andern Gründen herrühren.

§. 22.

Ein anderes Mittel.

Ein anderer Ausweg zu Wegschaffung der stehenden schädlichen Wasser in Sümpfen und Morästen ist die Grabung eines oder mehrerer Teiche. Man legt diesen entweder an der Hauptquelle an, um hier zuvörderst gleich bey dem Entstehen das Wasser zu sammeln, dadurch die weitere Verbreitung desselben in der sumpfigen oder morastigen Gegend zu hindern, und sodann dem gesammelten Wasser einen unschädlichen Abfluß zu geben, oder wenn mehrere Quellen die Veranlassung sind, so werden mehrere Teiche an diesen einzelnen Quellen angelegt.

Endlich

Endlich kan man auch einen großen oder Hauptteich an dem tiefsten Orte des Morasts anlegen, und wenn es Umstände oder Lage nothwendig machen, den Abfluß dahin, durch Abzugs- und Zuführungsgraben erleichtern. Es verstehet sich von selbst, daß der Teich hier theils die Absicht hat, um das Wasser aus dem Sumpf oder Moraste, wenn die Abzugsgräben allein, wegen des starken Zusammenflusses, nicht hinreichend wäre, an einen Ort zusammen zu ziehen; dieses, wenn das Wasser nicht allzusehr verdorben ist, einigermaaßen als Teich zu benutzen, und so dann, damit es von Zeit zu Zeit sich bessere, durch stete, dem Zuflusse angemessene Abzüge, auf eine in dem vorigen §. angegebene Art abführe.

§. 23.

Wenn tiefe Lage einer Gegend die Ursache ist.

Ein anderer Fall tritt da ein, wo der Sumpf oder Morast sich erzeugt durch die tiefe Lage einer ganzen Gegend. Wenn von Anhöhen oder Bergen umher sich die Feuchtigkeiten in dem tief gelegnen Orte, sammeln. Hier kann man durch Abschneide- oder Grenzgraben den Zufluß von den höhern Orten herab hemmen; so daß nicht durch immer neuen Zufluß der Morast und Sumpf genähret wird.

Sodann legt man an dem tiefsten Orte der Gegend, oder an verschiedenen tiefen Orten Teiche an, zu welchen man, wenn nicht Zug genug dahin ist, ei-

nige mässige Zuführungsgräben mit den gehörigen Gefällen leitet, wodurch man das Wasser sammelt.

s. von Cancrin's vermischte Schriften, 8te Abhandl. 1786.

§. 24.

Vom Teichbau überhaupt.

In Ansehung des Teichbaues, welcher in seinem ganzen Umfange noch nicht genug bearbeitet ist, ist zuvörderst zu bemerken, daß sie gehörige Tiefe und Weite und starke Dämme haben. Zum Ablasse des Wassers dienen Schutzbreter, Zapfen oder Steuder, die hinter sich dauerhafte Gerinne haben müssen, durch den Teich ziehet man Graben und Seitengraben zu dem Abflusse hin. Zum Behuf der Leitung des Zuflusses des Wassers sind Ueberfalle oder Fluthbetten mit Gerinnen nöthig, welche mit Gittern, Rechen oder Reffen versehen sind.

s. Ausführliche Anweisung zur Hydrotechnik von Silberschlag, 2 Theile.

von Dyhrn Anleitung zur Teichwirthschaft, 1783.

Abhandlung der Schwedischen Akademie. XXX S. 182 — XXXVI. S. 270.

Mehrere Schriften s. unten im Cap. Ufer- Damm- und Strohmpolizey.

Uebrigens wird, wie ich hoffe, wohl Niemand hier eine ausführliche Anweisung einen Teich anzulegen, erwarten, da dieses nicht für die Polizey, sondern für die Teichbaukunst gehört.

§. 25.

§. 25.

Wo diese Methode vorzüglich schicklich.

Die Methode, durch Teiche einen Morast, in Ansehung seiner höheren Orte, auszutrocknen, ist hauptsächlich sodann vortheilhaft, wenn die Führung der größern Haupt- und Abzugsgräben solche Kosten machte, welche den Nutzen weit überstieg, oder auch, wenn der Sumpf zu wenig Consistenz hat, und ein Platz eine merkliche Tiefe hat, und sich kein Abzug wegen Mangel an Gefälle wohl anbringen läßt. Zuweilen muß man den Platz, wo der Teich hinkommen soll, mit doppelten Reihen von Pfählen umrammeln, den Zwischenraum zwischen diesen Pfahlreihen mit sogenannten Letten ausschlagen, und sodann das Wasser und den Schlamm aus dem innern umrammelten Platze heraus schaffen; dieses ist der Fall, wenn der Wasserzufluß zu stark nach dem Orte hin ist, oder man sonst wegen des Schlamms nicht wohl arbeiten kann.

§. 26.

Durch Schächte und Bohrlöcher.

Als eine eigene Art Sümpfe und Moräste auszutrocknen, schlägt Hr. von Cancrinus vor die Methode, solches durch Schächte und Bohrlöcher zu thun. Da gewöhnlich die Ursache einer sumpfigen Gegend außer ihrer tiefern Lage, auch noch darinnen liegt, daß unter derselben ein zu fester Boden befindlich ist, welcher das wegen der Tiefe der Gegend sich zusammen ziehende

hende Wasser nicht in die Tiefe durchläßt, so muß nothwendig daraus folgen, daß, sobald man hierauf irgend eine Art in diesem festen zähen Grunde einen Abzug oder Durchseigung anbringen, und durch eine Oefnung darinnen, ein sandiges oder anderes Wasser durchlassendes Lager erreichen kann, dieses ein sehr wirksames Mittel wird. Hiezu schlägt nun Herr von Cancrin Schächte und Bohrlöcher vor

s. vermischte Schriften, 8te Abhandl. 1786.

§. 27.

Diese Methode gewinnt dadurch viel für sich, daß man bemerkt, daß in Gegenden, wo viel Bergbau und viele Graben sind, sich nicht leicht sumpfige Gegenden umher finden werden; Quellen und Bäche und Brunnen versiegen oft in sandigen Erdschichten; und die Stollen bey dem Bergbaue sind öfters die Ursachen solcher Erscheinungen. Findet man also in einer Gegend viel klüftiges Gebirge, oder auch viel Kalkschichten, viel Sandlager, so kann man wahrscheinliche Vermuthungen für die vortheilhafte Anwendung dieser Methode machen.

§. 28.

Untersuchungsanstalten.

Man verfährt dabey also, daß man mit den Erdbohrer erst untersucht, ehe man anhebt, am zweckmäßigsten geschiehet dieses im Winter bey dem Froste;

son-

sonderlich ist es vortheilhaft, wenn sich ein dazu schicklicher Platz in den tiefern Gegenden des Morasts findet. Oft kann man auch bey aufmerksamer Untersuchung bemerken, daß an einzelnen Orten der Sumpf nach Verhältniß anderer Theile desselben, weniger Wasser, oder mehr Consistenz bey gleicher Oberfläche hat, welches alles auf eine solche Beschaffenheit der untern Theile des Bodens schliessen läßt.

§. 29.

Pfahlumrammeln.

Sodann umrammelt man einen Raum von 12 bis 16 Fuß mit Pfählen am rathsamsten in doppelten Reihen, wo man sie auch nicht so stark braucht, und füllt den Raum zwischen diesen beyden Reihen mit Letten, den man derb schlägt.

Diese in diesem § angegebene Einrichtung hat einige Vorzüge vor der von dem Herrn von Cancrin vorgeschlagenen Art, der blos einen Platz von 10 — 12 Fuß setzt, und nur eine Reihe Pfähle, 8 auch 10 Fuß breit mit Leim oder Letten umlegt wissen will, wo sich mehrere Schwierigkeiten finden.

§. 30.

Reinigung des Schachts.

Dieser mit Pfählen umschlossene Platz wird nun ausgeschlemmt und ausgeschöpft, bis man auf festen Boden kommt; und nun müssen die Pfähle mit Jöchern, die wenigstens einen Fuß stark sind, verzimmert werden, damit die Pfähle bey dem tiefern Graben

nicht

nicht zusammenbrechen. Zu Ausförderung des Wassers bedient man sich einer Pumpe, oder auch wie zu Ausbringung der Erde und des Schlamms eines Haspels.

§. 31.

Lochbohren in die Sohle.

Von der festen Sohle dieser Graben aus bohrt man nun mittelst eines Erdbohrers tiefer, bis man auf eine durchlassende oder durchseigende Erdschicht, oder vielleicht zufällig auf ein klüftiges und ritziges Gestein kommt, welches das Wasser schnell durchläßt.

§. 32.

Rohreinsetzen.

Hat man dieses gefunden, so rammelt man in dieses Bohrloch, das man durch neues Bohren darneben mit einem anderen Erdbohrer, oder nachdem man einen starken Pfahl eingestoßen hat, erweitert eine hölzerne Röhre; hat man den Platz etwas weit umpfählt, so kann man mehr solche Bohrlöcher neben einander machen und mit Röhren versehen.

§. 33.

Um sich das öfters zu wiederholende Auszimmern der Grube zu ersparen, ist es rathsam, solche sodann auszumauern, in der Mauer aber selbst mehrere Oeffnungen mit eisernen Gittern zu lassen, und damit auch das Bohrloch zu versehen, damit durch die Oeffnungen

nungen der Abzug zu den Bohrlöchern geschehe und die Gitter das Verstopfen verhindern. Zu Beförderung des Abzugs kann man Graben dahin führen, auch mehrere solche Vorrichtungen machen.

§. 34.

Einschränkung dieser Methode.

Indessen muß ich doch immer bemerken, daß die andern Arten, wo das abgeleitete Wasser zu nützlicher Verstärkung eines Flusses, oder zu einem Canal, zu Verbindungen von Flüssen, oder zur Wässerung einer sandigen wasserarmen Gegend, zumal da es sich in seinem Fortfliessen durch den Sand reiniget, benützt werden kann, vorzüglicher und gemeinnütziger sind, als diese gedachte Methode, welche auch bey sehr großen Sümpfen viel Schwierigkeiten in der Ausführung finden möchte.

§. 35.

Von den Abzugsgräben überhaupt.

Da fast bey allen diesen Unternehmungen Graben vorkommen, so scheint es nicht überflüßig zu seyn, noch etwas über die verschiedenen Arten derselben zu bemerken. Man kann sie in Hauptgraben, Nebengraben, Verbindungsgraben oder Queergraben, und endlich Abschnittsgraben eintheilen.

§. 36.

Hauptgräben.

Hauptgraben sind diejenigen, welche entweder an dem Hauptsammelplatze, wenn die Ursache hiervon blos die Lage ist, oder bey der Hauptveranlassung des Wassers angelegt werden, um das Wasser im großen, oder auch das auf einem bequemen Platze durch Neben- und andere Graben gesammelte Wasser aufzunehmen und abzuführen.

§. 37.

Nebengräben.

Nebengraben sind diejenigen, welche man entweder zu Verbindung der Nebenquellen oder Nebenadern, oder auch die Gewässer von andern Seiten her in die Hauptgräben zu führen, anlegt.

§. 38.

Verbindungsgräben, welche man auch Quergräben nennen kann, sind diejenigen, welche zwischen den Nebengräben angelegt werden, um von selbigen das Wasser aus den Theilen, die zwischen ihnen liegen, und woraus nicht genugsamer Zug in die Nebengräben geht, abzuführen.

§. 39.

Abschnitts- oder Gränzgräben.

Abschnitt- oder Gränzgräben sind endlich diejenigen, welche den Hauptzufluß von den höhern Theilen

len einer Gegend, durch welche der Morast der tiefer gelegenen veranlasset wird, hemmen und abschneiden.

§. 40.

Gefälle.

Bey allen diesen Arten von Gräben ist das Gefälle und die Befestigung der Seiten vorzüglich zu beobachten; das erstere läßt sich nicht wohl im Allgemeinen bestimmen, sondern hängt zum Theil von dem stärkern oder schwächern Zufluß des Wassers und der Richtung der Gegend ab. Das letztere erhält man durch Festschlagen und durch Bestecken mit Zweigen von verschiedenen Weidenarten, welche sonderlich den Stand im Wasser, und viele Feuchtigkeit lieben.

§. 41.

Man kann indessen einigermaßen annehmen, daß auf 500 Fuß Gräben, man einen und einen halben Fuß Gefälle rechne, muß aber auch vorzüglich mit darauf sehen, daß die Gräben gerade ausgeführt werden, weil in diesen Fällen ein stärkerer Zug bemerkt wird, dahingegen bey mehrern Krümmungen das Wasser mehr Stemmung leidet, und also auch sodann das Gefälle und der Zug nicht so wirksam seyn können.

Kap. IV.

Von den Anstalten der Polizey, zur möglichen Verminderung der Schäden, welche der Schnee in Ländern verursachen kann.

Inhalt.

§ 1. Nothwendigkeit der möglichen Anstalten. 2. Gefahren auf den Straßen. 3, 4. Mittel zu möglicher Verhütung. 5. Einwurf. 6. Zeichen für Hohlwege. 7. Bestrafung der Baumverletzungen. 8, 9, 10. Wegschaffung des Schnee's aus den Städten.

§. 1.

Nothwendigkeit der möglichen Anstalten.

So wohlthätig der Schnee im Winter für die auf den Aeckern grünende Saaten ist, welche er gegen die scharfen und trocknen Ost- und Nordwinde schützt, und so manche physische Vortheile derselbe hat, so richtet er doch auch in den Ländern nicht geringe Nachtheile an, wenn man nicht wenigstens dasjenige, was in unsern Händen ist, so gering es auch sey, veranstaltet.

§. 2.

Gefahren auf den Straßen.

Einer seiner vorzüglichen Nachtheile sind die Gefahren auf den Landstraßen und Wegen, welche theils der Gesundheit und dem Leben der Reisenden, theils auch selbst dem Handel und Gewerbe nachtheilig werden können.

§. 3.

Mittel zu ihrer möglichen Verhütung.

Zu Verhütung vieler solcher Gefahren ist ein wirksames Mittel in den Händen der Polizey; ich meyne, das aus anderer Rücksicht und meist zur Zierde der Straßen anempfohlne Bepflanzen derselben mit Bäumen; dieses kann hierdurch noch wichtiger werden, indem es viele Gefahren verhütet.

Ich berufe mich auf die häufigen Unglücksfälle dieser Art, an welchen der Winter des Jahres 1788 so reichhaltig ist.

§. 4.

Wären die Straßen längst denselben hin überall mit Bäumen gehörig bepflanzet, wie es in den Gesetzen verschiedener Länder, jedoch meist blos zur Verschönerung gefordert wird, so würde dadurch der Reisende für der Gefahr, die ihm der mit Schnee verdeckte und mit den Straßen ganz ebene Graben droht, gewarnet.

§. 5.

Einwurf.

Ich mache mir selbst den Einwurf, welcher mir entgegengesetzt werden könnte, daß hohe Bäume an Straßen, denn sie müssen an der Seite der Straße selbst noch vor dem Straßengraben stehen, der Festigkeit der Straßen, auf verschiedene Art, theils durch ihre Wurzeln, theils durch die starken schwankenden Bewegungen bey Windstürmen, durch Los- und Lokkermachen der Straße zu schaden pflegen; allein ich verlange auch keine hohen Stämme, welche mit ausgebreiteten Kronen die Straße überschatten, sondern mäßige Büsche erreichen die nehmliche Polizey-Absicht ohne diesen Schaden. Weiden, deren Krone aus sehr biegsamen Zweigen bestehet, sind brauchbar genug hierzu; und fügen den Straßen nicht leicht Schaden zu.

Wir haben in vielen Ländern und in unserm Vaterlande wegen dieser Bepflanzungen heilsame Verordnugen; aber mehrere niedere Obrigkeiten befolgen sie zu wenig. Ich übergehe hier andere Entzwecke der Polizey, welche man durch Bepflanzen der Straßen mit Bäumen zu erreichen sucht, indem dieses ausser den Grenzen dieser Schrift liegt, und bemerke nur so viel, daß diese Büsche oder Bäume zugleich auch die Scheidung zwischen den Fuhrweg der Straßen und dem Beyweg für die Fusgänger machen könnten.

§. 3.

Zeichen für Hohlwege.

Hohlwege und jähe Abhänge sollten bey großen Schnee von den nähesten Dörfern am Eingange, so wie bey dem Ausgange gehörig mit Stangen oder Bäumen, worauf am zweckmäßigsten die Buchstaben H o hl w. eingebrannt wären bezeichnet seyn. Wenn ein Dorf sich die Unterlassung zu schulden kommen läßt, so erlegt es Strafe, welche zu der Straßenbaucasse einfliessen kann.

§. 7.

Bestrafung der Baumverletzungen.

Daß die Verletzung solcher Bäume und Zeichenstangen nachdrücklich geahndet werden müssen, darf ich wohl nicht erinnern, indem hier nicht blos die Entwendung eines Stück Holzes, nicht blos der Ungehorsam gegen die Polizey, sondern die That geahndet wird, welche zum Verlust der Gesundheit und Leben mehrerer Menschen Anlaß und Ursache davon werden kann.

§. 8.

Wegschaffung des Schnee's in Städten.

Die Wegschaffung des Schnees aus den Straßen und Gassen der Städte zu Bequemlichkeit für die Gewerbe und Geschäfte, und zu Beförderung der

Reinlichkeit und Verhütung vieles Unraths und Wassers bey dem Aufthauen ist eine rühmliche Polizeyanstalt, welche aber hauptsächlich nur in ansehnlichen und reicheren Städten statt findet, welche viele niedere Polizeybediente unterhalten können, und reiche Polizeykassen haben, und bey diesen ist alsdann diese Anstalt doppelt lobenswürdig, weil dadurch, außer jenen obigen Polizey-Absichten nicht nur viele müßige Hände vortheilhaft beschäftiget, sondern auch ein vortheilhafter Geldumlauf aus den Polizeykassen in die Hände des nährenden werbenden Standes zurück kommt.

Ich übergehe hier die Anstalten wegen der nachtheiligen Vermehrung der Gewässer, worbey unten in dem Capitel von den Anstalten zur möglichen Verhütung von Wasserschäden.

§. 9.

Hierzu kommt noch ausserdem, daß der in unebene und ungleiche Haufen zusammen geführte Schnee, indem die Sonne in den dadurch entstehenden Vertiefungen und Höhlungen rückprallt und die Wärme sich mehrt, auf freyem Platze vor der Stadt schneller schmilzt, welches ich durch angestellte Bemerkungen beobachtet habe, und wovon sich jeder von selbst im Winter überzeugen kann, wenn er mit der Hand in eine solche Vertiefung und Höhlung gefrornen Schnees, welchen die Sonne bescheint, greift, oder sich mit der Hand einige Zeit darinnen verweilt.

§. 10.

§. 10.

Auch verdünstet das zerstückte Eis weit mehr als das in einer Fläche zusammenhängende sich fortstrekkende, obgleich auch schon dieses selbst in großer Kälte durch die auflösende Kraft der Luft verdünstet.

Mairan in seiner Abhandlung vom Eise, im 2ten Theile im 3ten Abschnitte, im 10ten Hauptstücke hat beobachtet, daß im Jahr 1716, als einige Tage so ausserordentliche Kälte war, als es 1709 gewesen, das Eis, welches in freyer Luft und selbst im Nordwinde gelegen hat, binnen 24 Stunden mehr als den 5ten Theil seines Gewichts verlohren.

Kap. V.

Von den Eispolizey-Anstalten.

Inhalt.

§. 1. und 2. Möglichkeit der Eispolizeyanstalten. 3, 4. Beantwortung der Zweifel. 5—8. Richtiger Begriff von diesen Anstalten. 9—15. Worauf es bey diesen Anstalten ankomme. 16. Allgemeinheit derselben. 17. Erste Classe der Anstalten. 18. Sprengung des Eises durch Bomben. 19, 20. und wo es rathsam. 21. Eiszerschiessen wo es nützlich. 22. Vom Eise überhaupt. 23. Anwendung des Schießpulvers zur Sprengung überhaupt. 24. Voruntersuchungen. 25. Anwendung der Bomben durch das Werfen, 26. durch das Einsenken. 27. Die Sächsischen Versuche. 32, 33. Eiszerschiessen. 34. Wo es nöthig. 35. Durch Petarden. 36. Urtheil darüber. 37. Veranlassung der Eisschützen. 38. Mittel dargegen. 39. Mittel darüber zu urtheilen. 40. Wo selbige versucht werden. 41. Andere chemische Versuche 42. durch ungelöschten Kalch. 43. Urtheil darüber. 44—48. Eisenfeile und Schwefel. 49, 50. Heisse Wasserdämpfe. 52. Elektrisches anzünden. 53. Durch Brandröhren. 54. Fortschuß der Kugeln unter dem Wasser. 55. bis zu Ende. Noch andere Anstalten.

Anzeige der Leipziger ökonomischen Societät, von Michaelis 1784.

Eben dieselben von Michaelis 1785.

C. G. Rössigs Unvorgreifliche Vorschläge zu schnellen Polizey-Anstalten bey der zu befürchtenden Gefahr des Eisganges und der Wassersnoth, 1785.

Schriften der Leipziger ökonomischen Societät, 7ter Theil. 1787.

§. 1.

§. 1.

Möglichkeit der Eispolizeyanstalten.

Die Anstalten, welche die Wasserpolizey macht, zur Verminderung der Schaden des Eises und des starken Eisganges, gehören mit unter die wichtigsten Theile der Wasserpolizey eines Landes. Aber wird mancher Kunstrichter fragen, sind sie auch möglich und ausführbar? und sodann, sind sie von beträchtlichem Nutzen? Ist es auch wirklich in unserer Hand den Eisgang eines Strohms unschädlich zu machen? wie soll dieses bey einem Strohm, wie die Elbe, der Rhein und die Donau ist, geschehen können? Vielleicht ist es nicht einmal ausführbar, bey einem Fluß wie die Saale und Mulde? wohl nicht einmal bey der Pleisse? Werden die Anstalten nicht mehr kosten, als der Vortheil ist, den die mögliche Verhütung eines Theils des Schaden verschafft?

§. 2.

Ich ließ dem Geiste des Widerspruchs seine Einwürfe sammeln, so wie ich gern den denkenden unpartheyischen Zweifler höre; aber beyde werden nun bey den Bemühungen, ihre Einwürfe und Zweifel zu beantworten, mir auch wenigstens einige Gerechtigkeit wiederfahren lassen.

§. 3.

Beantwortung eines Zweifels.

Nach den Beobachtungen der Physiker nimmt das Eis, wahrscheinlich wegen der darinnen verschlossenen

senen häufigen Luft, einen größern Raum ein, als die Wassermasse, woraus selbiges entstand. Die Naturforscher haben bemerkt, daß das Verhältniß des Eises zum Wasser, in Ansehung des Raums, welchen es einnimmt, ohngefähr wie 9 zu 8, oder wie 1000 zu 916 sey; dergestalt, daß, wenn 916 Tonnen Wasser gefrieren und sich also in Eis verwandeln, sie einen Raum von 1000 Tonnen einnehmen, und hingegen wenn man 1000 Tonnen Eis verhütet, man außer dem Raum, den die 916 Tonnen Wasser einnehmen, noch für 84 Tonnen Wasser, Raum gewinnt. Man verbinde diese kleinen Zahlen mit dem Beysatz von Millionen, so wird diese Berechnnng auffallender und wichtiger, obgleich die nehmlichen Verhältnisse bleiben. Man nehme also an, daß man durch verschiedene unten weiter zu bemerkende Anstalten 1000 Millionen Tonnen Eis verhüte, so gewinnen wir, außer den Raum, den die 916 Millionen Tonnen Wasser einnehmen, noch Raum für 84 Millionen Tonnen Wasser.

§. 4.

Aus diesen Berechnungen wird sich nun schon ein Theil des Nutzens von selbst angeben, rechnet man nun hierzu die Nachtheile, welche durch Stemmung und Eisdruck erfolgen, und welche also verhältnißmäßig auch sich mindern, so wird der Vortheil noch verbreiteter und größer.

§. 5.

Richtige Begriffe von diesen Anstalten.

Vor allen Dingen muß ich bemerken, daß man ja keinen falschen Begriff damit verbinde, wenn ich von Eisverhütungen rede. Es ist nicht die Meynung, als glaubte ich, es stehe in unsrer Hand, das Gefrieren des Wassers zu verhindern. Nur das glaube ich, ist mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß man durch gewisse näher zu bestimmende Anstalten auf mäßigen Flüssen, welche leicht durch Eisgang und Ueberschwemmungen vielen Schaden verursachen, auf Flüssen, wie die Saale und Pleiße z. B. ist, das Entstehen eines zu dicken Eises, zu einem nicht ganzen geringen Theile bey einer nicht so äußerst strengen oder doch nicht so sehr lang in gleichem Grade anhaltenden Kälte verhüten könne.

Ich habe hier Flüsse von mittlerer und dritter Grösse angenommen, denn bey Flüssen ersterer Größe, wie die Donau, Rhein und Elbe, ist es nicht ausführbar, den Schaden des Eisgangs durch Verhütung des zu dicken Eises zu hindern, sondern da muß man andere Wege einschlagen, um die Gefahren für das feste Land so viel als möglich abzuwenden, da wirkt eine gute Ufer-, Damm- und Strohmpolizey, überhaupt mehr.

§. 6.

Sodann verstehe ich zweytens unter den Polizeyanstalten gegen die Schäden bey dem Eisgange dasjenige, was den vereinten Menschenkräften auch selbst bey grossen Strömen möglich ist, die Anhäufung des Eises bey dem Eisgange an einem Orte zu verhüten, und dadurch die Verwüstung zu hindern, wel-

che eine solche angehäufte, drückende Eismasse, anzurichten pflegt.

§. 7.

Drittens verstehe ich hier alle Anstalten, welche den frühern und freyern Eisgang befördern.

§. 8.

Viertens, alle die Anstalten, welche zu der Erhaltung von Wassergebäuden, als Brücken, Ufern, Dämmen, und anderen dergleichen Anlagen, etwas beytragen.

§. 9.

Worauf es bey diesen Anstalten ankomme.

Nach diesen Vorerinnerungen lassen sich jene etwas näher bestimmen, worauf es bey dergleichen Anstalten ankomme, und welche davon vorzüglich ausführbar, und unter welchen Umständen sie es sind.

§. 10.

Es kömmt also bey den Eispolizeyanstalten darauf an, daß man 1) durch sie den Eisgang befördere, so viel es möglich und ausführbar ist.

§. 11.

2) Daß man die Eisstemmungen und Eisanhäufungen so viel möglich verhüte.

§. 12.

3) Daß man die Wassergebäude durch Anstalten für den Schäden und Zerstörungen, welche das Eis bey ihnen anrichten kann, so viel möglich, sichere.

§. 13.

4) Daß man diese Anstalten, so sehr als es möglich ist, allgemeiner mache, und sie in gehörige zweckmäßige Verbindungen bringe.

§. 14.

5) Daß man alle diese Anstalten zu rechter Zeit mache, und die Einrichtung in der Landesverfassung treffe, daß sie ohne weitern Aufenthalt bey eintretenden Fällen sogleich wirksam werden können.

§. 15.

Daß man die gehörigen Rettungsanstalten da, wo die Verhütung des Schadens ganz unmöglich ist, treffe.

§. 16.

Allgemeinheit derselben ist nöthig.

Ehe ich zu der nähern Bestimmung der Anstalten und Mittel fortgehe, muß ich bemerken, daß wenn diese Anstalten sich nicht über das ganze Land verbreiten, wenn sich nicht die längst eines Strohms hin gelegenen Länder von seinem Entstehen an bis zu seinem

Aus=

Ausfluß in die See mit einander zu diesen Polizeyanstalten verbinden, hier mehrere sehr furchtbare, ich möchte sagen, unübersteigliche Schwierigkeiten in den Weg treten. Ich nehme den Fall an, daß ein Land, in welchem ein Strohm entspringt, die 10 oder 12 Meilen hin, welche der Strohm in seinem Laufe durchströmt, alle Wasserpolizeyanstalten sorgfältig macht; allein der weiter hin gelegene Nachbar vernachlässiget sie, so werden die Bemühungen zu einem großen Theil fruchtlos. Weniger schädlich scheint es zu seyn, wenn das oben gelegene nachbarliche Land sie vernachlässiget, wenn nur die unterhalb befindlichen Länder es nicht thun.

§. 17.

Erste Klasse der Anstalten.

Unter den Anstalten, welche die Eisstemmung und Eisanhäufung verhüten, gehöret nun zuförderst:

Das Sprengen des Eises durch Bomben und Grenaden. Es kann dieses geschehen theils durch Bomben, welche man aus Mörsern wirft; noch wirksamer aber sind Bomben, welche man unter dem Wasser entzündet.

§. 18.

Sprengung des Eises durch Bomben.

Sehr unbillig würde man handeln, wenn man, glaubte, ich fordere hier, daß man das Eis, das ei-

nen ganzen Strohm deckt, durch Bomben sprengen solle; welchen Aufwand würde dieses nicht veranlassen. Sondern Anwendung der Bomben zur Beförderung des Eisganges, ist nur dann hauptsächlich vortheilhaft, wenn man dadurch den Eisgang an einem Orte bewirkt, wo durch örtliche Verhältnisse das Eis zu fest sitzt, und das von oben her kommende also bey dem Eisgange nicht fortkömmt.

§. 19.

Oder, wo sich durch andere zufällige Ursachen das Eis sammelt, und nun den Eisgang hindert, auch hier muß man so viel möglich gleich anfangs zu helfen suchen, weil hier sonst, wie in dem vorigen Falle, Verwüstungen der Ufer, Ueberschwemmungen und andere beträchtliche Schäden und Gefahren für ganze Gegenden entstehen.

§. 20.

Endlich auch, wo bey Wassergebäuden, als Brücken, Schleußen, u. s. w. imgleichen in dem Falle, wo die Ufer vom Strome sich verengern, und also durch das Drängen eine Stopfung leichter möglich wird.

§. 21.

Eiszerschiessen, wo es vorzüglich nützlich.

Sodann ist der Gebrauch der Artillerie gegen das Eis, und vornämlich das Zerschiessen desselben

nützlich in dem Falle, wo entweder aus Mangel an Wasser zu große Eisschollen nicht genug gehoben werden können, sich also setzen, und den Eisgang stopfen, daß er sich anhäuft, und nunmehr Eisschütze entstehen. Auf diese muß man, so viel es möglich ist, sogleich bey ihrem Entstehen diese Mittel richten.

§. 22.

Es würde hier zu weitläuftig ja zweckwidrig seyn, mich über die Natur und die Physik des Eises zu verbreiten, die Bemühungen und Untersuchungen eines Musschenbroeks, Mairan's, Nollet's und Hamberger, und einiger anderen, haben hierinne schon viel geleistet, obgleich noch nicht alles erschöpft zu seyn scheint. Ich gehe vielmehr zu den Polizeyanstalten fort.

Tentamina Florentina. T. I. S. 127—164.

Es sind daselbst mehrere wichtige Versuche von Musschenbroek mit Eis und Beobachtungen über dieselben beschrieben.

Mairan's Abhandlung vom Eise.

Nollet in seinen Vorlesungen über die Physik IV. B. 12. Leçon in der 1 Sect. 2. Experiençe.

Hambergers historia frigoris.

Von dem durch Druck des Eises bewirkten Wuchs des Wassers s. Wittenberg. Wochenblatt 1786. und vom Jahr 1787. S. 113.

§. 23.

Von Anwendung des Pulvers zur Sprengung überhaupt.

Der Gebrauch des Schießpulvers bey Sprengung in Bergwerken, Steinbrüchen und Stockausrotten

ist

ist bekannt, aber nicht so bekannt und noch wenig benutzt, einige Versuche ausgenommen, ist seine Anwendung, so wie die Benutzung der Geschützkunst gegen das Eis.

Einige Veranlassung dazu gab der verdienstvolle Hr. O. C. R. Sllberschlag in seinen Klosterbergischen Versuchen; imgleichen Hr. Homberg. Vorzüglich aber gehört hierher die Abhandlung eines Mitglieds der Leipziger ökonomischen Societät über die Mittel der Geschützkunst zu Sprengung des Eises in den Schriften der Leipz. ökonomischen Societät. VII. B.

Anzeige der Leipz. Oek. Societät. Michaeils-Messe 1785. S. 35—47.

Eisfahrtsgedanken in d. 3. und 4. St. der Dresdn. Gelehrten Anzeige von 1784.

§. 24.

Voruntersuchungen.

Bey dem Sprengen des Eises durch Bomben und Grenaden überhaupt, ist zuvörderst eine Kenntniß des Flusses selbst von der Tiefe, dem Falle und Gange desselben, nöthig, und sodann auch die Gegend auf den Seiten des Flusses, die Lage der Ufer, die Stärke des Eises und die Wirkuug, welche die Bomben oder Grenaden haben können, genau zu erwägen.

§. 25.

Anwendung der Bomben durchs Werfen.

Die Anwendung der Bomben, wenn man sich solcher zu Sprengung des Eises bedienen will,

kann durch Mortiers sodann nur geschehen, wenn nicht Brücken, Häuser, Gebäude, oder gefälltes Holz dem zu sprengenden Eise zu nahe sind. Allein, sie leiden hier an der Stärke ihrer Wirkung oft sehr, wenn das Eis sehr dick ist, und unmittelbar auf dem Wasser ruht, durch den Gegendruck des Wassers. Es ist durch Versuche und Erfahrungen bestimmt, daß eine Kraft, welche das auf dem Wasser liegende Eis trennen soll, 970 mal größer seyn müsse, als die, mit welcher es außer dem Wasser zertrümmert wird.

s. die Anzeigen der Leipziger ökonomischen Societät, Michaelis 1785. S. 38.

§. 26.

Durchs Einsenken.

Aus diesen Bemerkungen erhellet nun, wie viel Gefahr die nah gelegenen Ufer- und Wassergebäude von der Erschütterung, welche die auf das Eis hingeworfene Bombe durch das Wasser ihnen mittheilt sowohl leiden, als daß die Wirksamkeit der Bombe dadurch sehr geschwächt werde, und daß daher die zweyte Art sich der Bomben zu bedienen, nehmlich sie einzusenken, theils sie selbst wirksamer mache, indem sie mit weit mehr Kraft von unten als von oben aus den angeführten Gründen wirkt, so daß der bemeldete V. das Verhältniß wie 1000 zu 1 annimmt; und eine Bombe von unten 1000 mahl mehr wirkt, bey dem Eisbrechen und zertrümmern, als sie von oben wirken kann; theils aber auch die Nachtheile und Schaden, welche sie durch

Er-

Erschütterungen an den Ufern und Wassergebäuden, welche ihnen durch das Wasser vorzüglich mitgetheilt werden, um vieles vermindert.

§. 27.

Die Sächsischen Versuche.

Zu mehreren Erläuterungen und bessern Einsichten in die Sache, auch zu mehrerer Ueberzeugung von dem Nutzen und Ausführbarkeit, will ich die in Sachsen bey der Torgauer Brücke und zu Rise gemachten Versuche hier kurz anführen. Sie wurden am 2ten März des Jahres 1784 bey der Torgauer Brücke gemacht; wo sich vor den letztern Bögen zunächst an der Schanze ein Eisschuß angesetzt hatte, welcher bis auf den Grund fest saß, und für die Brücke gefährlich werden konnte. Wegen der hölzernen Pfeiler der hölzernen Eisböcke und anderer Umstände wegen war es nicht rathsam, das Geschütz zu der Fortschaffung dieses Eises anzuwenden. Es wurde also eine Bombe ohne Mörser gleich vor dem Eisschutze eingelasseu; denn selbige durch ein zu machendes Loch unter den Eisschutz zu bringen, ließ sich wegen der Stärke desselben und der zunehmenden Gefahr nicht thun. Man zog von dem Baue der Brücke und andern zu dieser Operation gehörigen Umständen zuvörderst genaue Erkundigung ein, ließ auf eine starke 20 Ellen lange Feuerleiter, Breter, und auf diese Frösche von Holz nageln, an welchen die Seitenwände einer Rinnen befestiget und so gerichtet wurden, daß die Bombe, ohne

Aufenthalt und in gehöriger Richtung ins Wasser kommen konnte. Zu dem Ende, und damit die Bombe sogleich, nachdem der Brand Feuer, hatte ablaufen konnte, war in dem Theile der Rinne, der auf der Brücke lag, ein Queerschnitt gemacht, worein ein Bret paßte, welches sogleich durch eine etliche und dreyßig Ellen lange Schnure weggezogen werden konnte. Es wurde nach dieser Vorrichtung eine Bombe von etlich und 50 Pfund Schwere herunter gelassen, welche nach Verlauf von 20 Sekunden durch ihren Schlag eine große Cirkelfläche von Eis eine Elle hoch hob, welche aber, weil das Eis unter der Brücke noch feste stund, nicht fortgehen konnte. Nach einiger Zeit wurde noch eine ins Wasser gelassen, welche das Eis durch ihren Schlag in einem etwas größeren Umfange hob, so, daß es nach Verlauf von 3 Stunden fortgieng, und die Brücke von der ihr bevorstehenden Gefahr befreyete; eine jede Bombe hob jederzeit an 40 und etliche Fuß Eis im Umkreise.

§. 28.

Zu mehrerer Sicherheit der dabey beschäftigten Personen wählte der Erfinder und Ausführer dieses Versuchs folgende Anstalten und Vorrichtungen: Er läßt in das Eis ein Loch bohren, welches um die Helfte im Durchschnitt größer ist als die Bombe. Er wählte das Bohren zur Verminderung der Gefahr, welche bey dem Hauen zu befürchten seyn könnte; und läßt daher durch einen kleinen Bohrer mehrere Löcher im Cirkel

Cirkel neben einander bohren, daß sodann der Eiszirkel hinunter gestoßen werden kann. Sodann nimmt er einen großen Handschlitten, auf welchen ein haltbares Bret mit einem runden Loche in der Mitte, welches um ein merkliches, nehmlich, wenigstens um die Helfte größer ist, als der Durchschnitt der Bomben, auf dieses Bret ist noch ein anderes von gleicher Stärke und mit einem eben so großen Loche befestiget. Auf das oberste Bret wird nun eine eiserne 2 Zoll starke Röhre, die im Durchschnitte etwas weiter als die Bombe ist, vermittelst Schrauben an den angegossenen Lappen angeschraubt, so daß die Axe derselben mit dem Mittelpunkte der Bretlöcher und der Oefnung in Eise vertikal stehet. Hierauf wird auf ein, auf einem zwischen beyden Bretern befindlichen Raume, eingeschobenes glatt gehobeltes Bret, eine geladene und mit gehörigem Brande versehene Bombe in die Röhre gesetzt. Wenn die Anfeurung des Brandes gut aufgeräumt ist, so wird an solchen eine lange, über die eiserne Röhre auf der Seite, wo gezündet werden soll, herüber hangende Stopine angebunden, vor den Schlitten, um ihm einen festeren Stand zu geben, etwas Schnee oder Eis gelegt. In gerader Linie mit dem Schieber bringt man einen eisernen senkrecht stehenden Stift an, um welchen sich ein liegender Winkelhebel bewegt, an dem Arm desselben wird ein Stück Schnur, so lang, daß man sich in gehöriger Entfernung in Sicherheit stellen kann, befestiget. Nach dieser Einrichtung wird der über die Röhre hangenden Stopine Feuer gegeben. Wenn sie selbiges dem Bombenbrande mit-

getheilt hat, welches aus dem aus der Röhre steigenden Dampfe und aus dem Zischen des Brandes zu erkennen ist, so wird der Schieber, der zwischen beyden Bretern vor dem Loche steckt, durch die Schnur weggezogen, daß die Bombe durchs Loch ins Wasser fallen kann, welches bey gehöriger Aufmerksamkeit leicht vorzunehmen ist, hierauf wird der Schlitten geschwind weggezogen. Da Niemand Gewähr leisten kann, daß eine angezündete Bombe nicht eher springt, bis ihr Brand ausgebrannt ist, so hat der Erfinder dieser Vorrichtung die Arbeiter durch die eiserne Röhre, durch welche die Bombe eingelassen wird, zu sichern gesucht. Denn wenn auch die Bombe ehe, als sie ins Wasser gelassen wird, springen sollte, so würden die Stücken derselben, vermöge des eisernen starken Cylinders, doch nicht leicht nach den Seiten zu, sondern in die Höhe gehen. Denen hingegen, welche aus dem Wasser springen könnten, ist leichter auszuweichen.

Ausführlicher ist der Versuch beschrieben in den Leipziger Societätsanzeigen. Michael 1785. wo auch der Schlitten und sämmtliche Vorrichtung auf einer Kupfertafel vorgestellt ist. Imgleichen in den Leipziger Societäts-Schriften im VII. Bande.

§. 29.

Ladung.

Die Menge des zur Ladung erforderlichen Pulvers verhält sich nothwendig nach der Stärke des Eises und vorzüglich auch der Tiefe des unter dem Eise befindlichen Wassers. Allein das eigentliche nähere Ver-

Verhältniß ist noch nicht genugsam durch Versuche bestimmt.

§. 30.

Beschaffenheit der Bomben.

Auch selbst die Beschaffenheit der Bomben kömmt sowohl in Ansehung der Stärke der Ladung als auch überhaupt in Erwägung. Der einsichtsvolle Verfasser des bey der Leipziger Societät über diesen Versuch eingereichten Aufsatzes hält die Bomben, die am Boden stärker sind, als an den Seiten- und Brandloche zu dieser Absicht für die bessern, weil sie ihre Wirkung mehr nach oben zu äussern.

§. 31.

Wo die Wassertiefe nicht zu groß, sondern nicht über 2 bis 3 Ellen ist, hält der oben bemerkte Kunstverständige nur 1 Pfund Pulver für nöthig zur Ladung, und da eine so schwach geladene Bombe nicht leicht springet: sondern nur das Pulver abgebrannt wird, so könnte man selbige mit einer eisernen Kette versehen, und so nach der durch das abgebrannte Pulver erfolgten Wirkung zu weitern und mehrmaligen Gebrauche aus dem Wasser ziehen. Wo aber das Eis und Wasser tief ist, da ist eine weit stärkere Ladung nöthig, so daß die Bombe springen muß, und hier also kein weitrer Gebrauch zu machen ist, hier aber wird der Aufwand etwas höher.

Eine Berechnung desselben findet sich an dem angeführten Orte, den Schlitten mit der eisernen Röhre rechnet der bemeldete Verfasser zu 4 bis 5 Ct. je nachdem viel Bomben erforderlich sind, den Ct. Eisen zu 5 Thlr. gerechnet, je nachdem wird der Aufwand benebst dem Pulver grösser.

§. 32.

Eiszerschiessen.

Das Zerschiessen mit gröbern Geschütz, kann ebenfalls unter den Umständen, welche ich oben näher angegeben habe, vornämlich dergestalt angewendet werden, daß man theils durch Kugeln oder mit Eisenstücken nach Masgabe der Masse des Eises, welches daher stürzt, und leicht Stemmungen bey dem Gangesdurch Wassergebäude, oder gar grossen Schaden an denselben anrichten kann, es zerschießt, auch können dadurch die Stemmungen des Eises, und Eißschütze zertrümmert werden. Nur muß man hier sicher seyn in Ansehung der Festigkeit der Brücken, wenn dergleichen schweres Geschütz auf den Brücken hierzu gebraucht wird, indem solches bey hölzernen nicht gerathen seyn möchte.

Auf der berühmten steinernen und prächtigen Brücke zu Dreßden hat man, so viel ich weiß, glückliche Versuche mit Zerschiessen der zu großen Eisschollen gemacht.

§. 33.

Das Zerschiessen einer horizontalen Eißfläche, wenn es mit Kugeln geschehen soll, hat wahrscheinlich

in

in der Ausübung mehrere Schwierigkeiten, wegen des Abprellens der Kugeln, wenn nicht durch besondere Vorrichtungen des Geschützes die Kugeln sich mehr der Perpendikuläre nahen, und von dem unter einer schiefen Auffall-Linie, so viel als möglich ist, abgeleitet werden. Ausserdem werden hier eckige Eisenstücke mehr wirken als Kugeln. Jedoch hat man bey diesem Eiszerschießen von oben noch mehrere Rücksicht zu nehmen auf die nachtheiligen Erschütterungen, die dadurch den Ufer- und Wassergebäuden mitgetheilt werden, und daher muß es in der Nähe von hölzernen oder sonst leichteren, nicht allzeit zu festen Wassergebäuden, wenn nämlich der Eisschutz oder das überhaupt zu zerschiessende Eis ihnen nahe ist, vielleicht öfters unterbleiben, als es angewendet werden kann.

§. 34.

Wo es vornämlich nöthig.

Man hat zuförderst nöthig, mit dergleichen Hülfsmitteln denjenigen von den oben angeführten Orten, als z. E. Brücken, engern Ufern, und überhaupt Wassergebäuden zu statten zu kommen, wo im vorhergehenden Jahre Eisschütze gewesen.

§. 35.

Petarden.

Man hat, sowohl das flache Eis zu trennen, um den Eisgang zu befördern, als auch Eisschütze zu zertrüm-

trümmern und wegzuschaffen, eine Art von Petarde vorgeschlagen. Den Uebergang darzu gab die Idee im Kriege durch dergleichen Werkzeuge Thore und Mauren zu sprengen. Der wohlmeynende Angeber dieses Vorschlags hat der Societät zu dem Behuf eine Beschreibung nebst Zeichnung und Modell übersendet.

s. Anzeigen der Leipz. Soc. von Michael 1784.

§. 36.

Urtheil darüber.

Allein nach richtigen Gründen kann man keinen ganz erwünschten Erfolg von diesen Vorschlägen erwarten.

Weil 1) Petarden gewöhnliche blos gegen Vertikal stehende Gegenstände wirken, das Eis aber horizontal liegt.

2) Weil zwischen dem wegzusprengenden Stücke und dem Rohre der Petarde eine nachgebende Fläche seyn muß, diese aber unter dem Eise nicht ist.

3) Weil es fast unmöglich ist, eine Petarde auf dem Eisfelde, noch vielweniger aber auf einem Eisschutze anzubringen, und endlich

4) Weil, wenn auch diese angeführten Gründe, dem Gebrauche derselben nicht entgegenstünden, doch wegen des großen Widerstandes des unter dem Eise befind-

befindlichen Wassers zu großer Schade an den nahgelegenen Wassergebäuden zu befürchten ist.

f. Leipz. Societäts-Anzeigen von Michaelis 1784.

§. 37.

Veranlassung der Eisschütze.

Ein Hauptmittel gegen die Gefahren der Eisschütze, ist auch die klügliche Verhütung der Ursachen derselben in so fern sie in der Hand des Menschen sind. Eine Ursache ihrer Entstehung wird jede Art der Hinderniß für den Fortgang und das Schwimmen des Eises auf dem Wasser. Es können dieses Uferengen seyn, wo man also so viel möglich immer das Eis los halten muß. Es können stehende Heeger im Flusse sowohl als die auf diesen und nahe an den Ufern stehenden Bäume dergleichen werden, wie auch das im Flusse aus verschiedenen Ursachen hier und da noch stehende oder sitzenbleibende Eis, wovon oft die zu niedrigen Ufer und Dämme keine geringe Ursache sind, in dem bey denselben der Strohm leicht übertritt, das zum Heben des Eises nöthige Wasser durch den Uebergang anders wohin geführt wird, und also nothwendig häufigere Eisschütze entstehen, als in dem entgegengesetzten Falle.

§. 39.

Mittel dagegen.

So lange noch Wasser unter dem angesetzten Eise im Flusse befindlich ist, so lange ist es wahrscheinlich,

daß

daß das Werfen der Bomben und Grenaden aus Mortiers oder Haubitzen; imgleichen das Versenken der Bomben helfen kann. So bald aber dieses fehlt, so ist von dem Werfen der Bomben und Grenaden kein Vortheil zu erwarten, auch kommt viel darauf an, daß man die Artillerie vorzüglich bey den Eisschützen im Anfange ihres Entstehens brauche.

§. 49.

Mittel darüber zu urtheilen.

Um einigermaßen in den Stand gesetzt zu seyn, hierüber im voraus urtheilen, und darnach Maasregeln nehmen zu können, muß die Wasserpolizey die Tiefe des Strohmbettes, so viel es möglich ist, an den Orten, die den Eisgefahren unterworfen sind, kennen, weil sie sodann bey der Kenntniß der Dicke des Eises leicht auf das noch darunter vorhandene Wasser schliessen kann. Sodann muß auch die Physik das Verhältniß der Schwere des Eises zu dem Wasser lehren, wodurch sie ebenfalls in den Stand gesetzt wird, zu überschlagen, in wiefern kann an diesem oder jenem Orte, bey dem Grade der Tiefe, wenn das Eis eine gewisse Dicke erhält, der Eisgang durch Wassermangel Hinderniß finden, und sodann die nöthigen Maasregeln zur Beförderung des Eisganges darnach nehmen.

Es gehören zur Erläuterung dieser Bemerkungen vornehmlich die Versuche der Florentinischen Akademisten in den Tentaminibus Florentinis T. I. S. 139 — 141. Sie verglichen

glichen einen Cylinder Wasser mit einem Cylinder Eis, welcher daraus entstand, und fanden das Verhältniß der Größe des ersteren zu der Größe des anderen wie 8 zu 9. Sodann nahmen sie ein gewisses Gewicht Wasser, liessen es gefrieren, fülleten sodann den Raum dieses Eises mit Wasser, und wogen dasselbige wieder. Man fand hier das Gewicht des erstern zu dem Gewichte des andern wie 25 zu 28 $\frac{1}{19}$.

§. 40.

Wo selbige versucht worden.

Sämmtliche vorstehende Beobachtungen und Grundsätze werden, in Ansehung ihrer Ausführbarkeit und Gemeinnützigkeit, durch die am Ende des Winters des Jahres 1785. kurz vor dem Aufbruche des Eises bey Riese auf der Elbe gemachten Versuche bestätiget, welche, da hierdurch das auf der Elbe liegende Eis an mehreren Orten gesprengt wurde, einen so erwünschten Erfolg hatten, daß der Fortgang des Eises befördert ward, und dadurch die dasige Gegend vor Eisschützen, und den damit verbundenen nachtheiligen Folgen gesichert wurde.

§. 41.

Andere chemische Mittel.

Einige andere mit physisch-chemischen Mitteln gethane Vorschläge zur Beförderung des Eisganges, reichte Herr D. Leonhardi zu Wittenberg, auf Veranlassung des würdigen Herrn Cammerherrn und Kreyshauptmanns von Leubnitz, bey der ökonomischen Societät

cietät zu Leipzig ein. Da öfters die Eisstemmung und Eisschutze sich in Gegenden und bey Orten äussern, wo es an der zu dem Zerschiessen nöthigen Artillerie, wenigstens in dem Zeitpunkte wo Hülfe nöthig ist, mangelte, so schlägt er vor, daß man in diesen Fällen seine Zuflucht zu solchen chemischen Hülfsmitteln nehme, welche sich mit dem Wasser entweder ohne, oder sogar mit einer heftigen Erschütterung erhitzen, und das Eis entweder blos schmelzen, oder theils schmelzen, theils zerschmettern. Von der leztern ist eigentlich hier am meisten mit zu erwarten.

§. 42.

Durch ungelöschten Kalch.

Unter den Materien, sagt er, *) welche sich mit dem Wasser beträchtlich erhitzen, ist der ungelöschte Kalch die gemeinste und wohlfeilste. Da er sich aber nur eben so wie die Vitriol- und Salpetersäure, ingleichen die scharfen Laugensalze mit dem Wasser erhitzt, hingegen wie bereits Baume', richtigen Erfahrungen zufolge, bemerkt hat, mit dem Eise eine grössere Kälte erzeugt, so kann man sich seiner zum Eisthauen nur so bedienen, daß man ihm mit so viel Wasser als zum Anfange des Löschens nöthig ist, übergossen, in einem oberwärts offenen hölzernen Gefäße unter das durch Bohren und Hacken geöfnete Eis versenkte; die bey seinem Löschen entstehende Hitze würde hoffentlich das Eis schmelzen, als das entfernte zu einer leichtern Zerstückung geschickt machen.

§. 43.

*) s. Leipz. Societäts-Anzeigen von Michael 1784. S. 5—8.

§. 43.

Urtheil darüber.

Ich bemerke bey diesem Vorschlage, daß man hier zuvörderst wohl auch mit darauf zu sehen, daß das Gefäß, wenn es ein offenes Gefäß seyn soll, an das Eiß unten anpassen müsse, oder daß es bey dem Einsenken, so gehalten werden muß, daß es in der innerhalb der in das Eis gehenden Oefnung bleibe, und das Eis wieder gedeckt würde, oder daß diese Masse in einem verschlossenen Gefäß hinab gelassen werden müsse, um die Wirksamkeit zu verstärken, die Hitze und Dämpfe mehr beysammen zu halten und ihre Kraft dadurch zu mehren.

§. 44.

Durch Eisenfeile und Schwefel.

Einen anderweitigen nützlichen Vorschlag thut der Herr D. Leonhardi, indem er sagt: Unter denjenigen Substanzen, welche sich mit dem Wasser nicht nur erhitzen, sondern auch wegen der hierbey sich aus ihnen entwickelnden Ausflüsse, heftige Stöße und Erschütterungen erzeugen, ist das mit Wasser angefeuchtete Gemenge von Eisenfeile und Schwefel, das merkwürdigste und wohlfeilste.

§. 45.

Es ist bekannt, wie sehr sich Eisenkiese mit dem Wasser erhitzen. Auch ist es in unsern Tagen ausgemacht,

macht, daß die Ursache der Erdbeben und Vulkane in dem Eindringen des Wassers in kieshafte unterirrdische Höhlen zu suchen sey. Mit einem aus 6 Pfund Schwefelblumen und eben so viel Eisenfeile durchs Wasser bereiteten und in die Erde vergrabenen Teiche, ahmte Lemeri der Vater das mit Feuerausbruch begleitete Erdbeben nach, und Baume' sahe, daß ein mit Wasser aus einem Centner Eisenfeile und eben so viel fein gepülverten Schwefel bereiteter Teich sich binnen 20 Stunden nach und nach so erhitzte, daß eine gegen 3 Minuten lang dauernde und einen Schuh hoch auflodernde Flamme daraus hervor brach und die rückständige Masse noch ganze vierzig Stunden mit umher geworfenen Funken fortglimmte.

s. die Leipziger Societäts-Anzeigen von Michaelis 1784.

§. 45.

Es läßt sich von diesem Versuche eine nicht geringe Wirksamkeit erwarten; auch hat seine Ausführung nichts unmögliches; je mehr durch den Widerstand des Eises die aus diesem Gemenge sich entbindenden elastischen und der entzündbaren Luft völlig gleichende Ausflüsse zurück gehalten und gesperret werden, um eine desto stärkere Zertrümmerung und Zerschmetterung des Eises läßt sich hierbey erwarten.

§. 46.

Auch können die Kosten, welche die Veranstaltung eines Versuchs dieser Art mit einem Centner Eisen-

senfeile und eben so viel Schwefelpulver oder Schwefelblüthen in einer mäßigen mit Ankern oder sonst zu befestigenden und unter das Eis gebrachten Tonne sich kaum höher als auf 15, oder höchstens 20 Thaler belaufen.

§. 48.

Man kann auch diesen Versuch selbst mit den schlechtesten Eisenschlacken vornehmen, und mit wenigen Kosten mit zerpochten und mit Wasser angefeuchteten Eisenkiesen machen. Es muß dabey allezeit ein verschlossenes Gefäß gebraucht werden.

§. 49.

Wasserdämpfe.

Ich gehe zu einem andern, so viel mir bekannt ist, noch nicht benutzten Vorschlage, über, welcher sich auf die Elasticität der warmen Wasserdämpfe gründet, deren Bemühung sich auszubreiten desto stärker ist, je größer die Wärme derselben wird. Die Wirkung des entzündeten Schießpulvers ist zwar stark Versuche aber haben bewiesen, daß die Wirkung der warmen Wasserdämpfe, die aus einer gleich großen Menge Wasser durch heftiges Feuer bewirkt wird, weit stärker sey. Von Muschenbroek lößte 13 Gran Wasser durch Feuer in einer Maschine in warme Dünste auf, welche mit solcher Gewalt herausfuhren, daß sie 3 Pfund Wasser 50 Schuh hoch trieben. Hingegen konnten 13 Gran Schießpulver in einem kleinen Feuer-

mörser nur eine 4 Unzen und 2 Drachmen schwere Bleykugel zu dieser Höhe treiben.

s. Essay de Physique §. 872.

Ich verweise ferner hier auf die berühmte Feuermaschinen zu London, Paris, Schemnitz u. s. w. wodurch man das Wasser zu einer vorzüglichen Höhe treibt.

§. 50.

Sollte man hiervon nicht auch Gebrauch für die Zertrümmerung des Eises machen können? Nach den vorigen angeführten Beobachtungen sollte, glaube ich, kein Zweifel seyn, von den in dem vorigen bemerkten Fällen auch hiervon bey dem Eissprengen einen glücklichen Gebrauch zu machen. Das schwerste sind die nähern Anstalten und Vorrichtungen zur Ausführung.

Ich würde rathen, an den Orten, wo man das Eis durch die mit einem starken Feuer erregten Wasserdämpfe sprengen und lösen will, an dem Ufer Löcher zu graben, in diese etwas große Kessel von Eisenblech, welche fest verschlossen werden können, zu bringen, selbige mit Wasser von Zeit zu Zeit zu füllen, und es in heissen Dämpfen durch Feuer aufzulösen. Von der Decke dieser Kessel aus durch eine Oefnung des Ufers eine schief unter das Eis gehende Röhre, welche am Ende durch einen großen Cylinder, oder kugelförmige Körper verschlossen wird, und welcher durch die sich nach den kühlern Theilen immer stärker ziehende heisse elastische Wasserdämpfe zersprengt wird führen, und dadurch zugleich mit das Eis sprengen.

§. 51.

Das bloße Leiten der heissen Wasserdämpfe durch eine Röhre unter das Eis, wenn sie nicht in einem besondern zu zersprengenden Körper oder Oeffnung in das Eis selbst geleitet werden, konnte nur etwa dann ausführbar seyn, wenn man diese erhitzte Wasserdämpfe auf einen Platz hin durch die Röhre leitet, wo sie in einem Punkte auf das Eis einströmten.

§. 52.

Auch wird es, wenn es die Umstände erlauben, nicht unausführbar, jenes elektrische Spielwerk hier im Großen zu benutzen, daß man Pulvermassen in festen Körpern, worinn sie gegen das Zudringen des Wassers gesichert wären, und die Kraft desselben durch den Widerstand der Wände des Körpers, worinn das Pulver verschlossen ist, vermehrt wird, durch den elektrischen Schlag mittelst eines Leiters entzündete. Da aber hier und da einige Schwierigkeiten sich äussern könnten, welche aber vielleicht zum Theil durch Elektrophore zu heben wären, so verweile ich dabey nicht lange, sondern gehe zu einem andern Umstande fort.

s. Sammlung elektrischer Spielwerke für junge Elektriker. 1787.

§. 53.

Durch Brandröhre.

Nämlich das Sprengen des Eises durch Brandröhre, wodurch ich Eisenblech-Röhre mit Pulver

gefüllt, verstehe, welche in das Eis fest eingerammelt und durch Zünder losgebrennt werden; oder man kann auch versuchen selbige an langen Stangen, nachdem man durch das Ufer eine Oefnung mittelst eines Erdbohrers gemacht, vom Ufer aus unter das Eis zu bringen.

§. 54.

Fortschiessen der Kugeln unter dem Wasser.

Ich habe anderswo vorgeschlagen, Versuche mit dem Fortschiessen von Kanonenkugeln unter dem Eise zu machen, weil durch die bewirkte schnelle Trennung und Ausdehnung der Luft die Kugel längst ihres Ganges viel sprengen muß; und ich füge zu der Erläuterung dieses Versuches hier bey: daß dieses auf folgende Art wahrscheinlich auszuführen wäre, indem man längst dem Ufer hin Vertiefungen von der Tiefe des Eises machte, in selbige Kanonen ohne Lavette legte, nachdem sie geladen, und zugleich eine dünne blecherne oder andere Röhre, die dem Kanonenlaufe gleicht, durch das Ufer bis an oder unter das Eis legte, und zugleich darauf bedacht wäre, daß wenn ja einiges Wasser eindringen sollte, man für die Kanonen-Mündung ein dünnes Leder befestigte, wodurch die Anfeuchtung des Pulvers verhütet würde.

s. Rössigs unvorgreifliche Vorschläge zu schnellen Polizeyanstalten bey der zu befürchtenden Gefahr des Eisganges und der Wassersnoth 1785.

D. Rössigs Lehrbuch der Polizeywissenschaft. 1786. S. 241.

Da dieses Mittel nur vorgeschlagen wird, das Eis vor dem Eisgange zu lösen, wo es nöthig werden könnte, so kann hier die Frage gar nicht entstehen, wie diese Kanonen bey dem Eisgange zu retten sind, denn sodann können sie längst weggeschafft seyn, weil sie auf diese Art bey schon vorhandenem Eisgange nicht gebraucht werden können.

§. 55.

Noch andere Anstalten.

Ausser diesen angeführten Mitteln gehöret als wirksame Anstalten den Schaden des Eisgangs durch Eisschütze, dadurch veranlaßte Zertrümmerungen, Durchbrüche und Ueberschwemmungen zu hindern, die Wegschaffung alles dessen, was Eisschütze oder sonstige Stemmungen veranlassen kann, vorzüglich aber auch die Anstalten zu hier und da möglicher Oeffnung und Offenhaltung der Flüsse zum Theil, und in gewissen Zwischenräume.

§. 56.

Der oben bemeldete einsichtsvolle sächsische Ingenieur schlug zu diesem Behuf, um nämlich die Elbe hier und da offen zu halten, vor, daß die auf der Elbe befindlichen Fähren nach Art der holländischen Eisbrecher, mit eisernen Schienen versehen werden sollten, und dadurch, daß jede derselben ihren gewissen Distrikt beführe, sobald sich nur Eis ansetzte, einen Kanal im Flusse immer offen erhielte.

s. Anzeige der Leipz. ökonom. Societät von Michael 1785. Schriften der Leipz. ökonom. Societät. VII. B.

§. 57.

Auch gehören hieher noch andere Anstalten, welche sich zwar auch nur mehr als solche anführen lassen, die an einzelnen bestimmten Orten nützlich und anwendbar sind, aber doch, wenn sie da unter den gehörigen Umständen benutzt werden, Gutes stiften können.

§. 58.

Fortschaffung der Heeger.

Die Heeger sind in den Ströhmen durch Hinderung des Eisganges und Anhäufung der Eisschütze sehr nachtheilig, indem sich an ihnen theils das Eis stemmt, theils auch, weil hier das Eis wegen der Seichtigkeit des Platzes nicht Wasser genug unter sich hat, um gehörig gehoben werden zu können.

§. 59.

Man hat zur Tilgung der Heeger in Sachsen bey der Leipziger Societät vorgeschlagen, sich einer Art von Pfahlminen zu bedienen, welche aus einem 2 und $\frac{1}{2}$ langen und 6 Zoll starkem ausgehöhlten Pfahle bestehen, in dessen Höhlung eine mit Pulver gefüllte, hart gelöthete und mit einer Zündröhre versehene eiserne Büchse dergestalt eingelassen wird, daß selbige in die Tiefe des Pfahls kömmt, der Zündfaden aber oben herausragt. Von diesen Pfählen sollen, wenn sie überall gut mit Peche überstrichen worden, nach Beschaf-

schaffenheit der Größe des Heegers, eine oder mehrere Ruthen weit von einander, und mit ihren Ladungen 2 und ½ Elle tief unter die Erde gebracht, und sodann rückwärts d. h. dem Strohme entgegen angezündet, und hierdurch der Heeger zernichtet werden.

s. Anzeige der Leipz. ökonom. Societät. Mich. 1784. S. 6 8 und 9.

§. 60.

Hierbey ist aber zuförderst zu bemerken, daß wenn man nicht einen solchen Heeger durch dergleichen Vorrichtungen ganz zernichten und in dem Flusse verstreuen kann, so, daß seine zerstreuete Theile auf dem Grunde des Bettes überall zertheilt werden, dieses wenig Vortheile schaffen möchte. Indem hierdurch nicht etwa Gräben in dem Heeger gemacht werden, in welche der Strohm eintreten, darinn fortgehen, und solche nach und nach erweitern und vertiefen kann, sondern die Erde wird blos gehoben, und meistens nur aufgelockert.

§. 61.

Um also diese Absicht dadurch mehr zu erreichen, müßten dergleichen Pulvermassen von einen verhältnißmäßig beträchtlichen Gewichte gewählt, in feste Körper eingeschlossen, und in die Tiefe eingerammelt, und sodann durch Zünder angezündet werden. Oder man könnte sich einer Methode bedienen, welche die die Müller bey dem Sande, welcher sich vor den Ge-

rinnen, und ihren sonstigen Wasserwerken ansetzt' gebrauchen, um selbige wegzuschaffen.

Es bestehet dieses darinn, daß sie dergleichen Sandhorste durchfurchen, und so dem Wasser einen Weg eröfnen, in welchem es selbige durchströhmen kann, wodurch sie bewirken, daß das Wasser selbige von selbst auseinander schwemmt; dieses könnte man im Großen mit einem Graben oder Rinnenmacher, wie ich oben beschrieben habe, verrichten.

§. 62.

Auf eine andere Art könnten die Heeger und Sandhorste vielleicht eben so wirksam zertheilet und zerstreuet werden, wenn man da, wo es nöthig wird, Treibebühnen anlegte, um den Strohm gegen den Heger zu messen, nachdem vorher die auf demselben befindliche Bäume und Wurzelstöcke durch das Sprengen mit Pulver weggebracht werden, als wodurch die Oberfläche eines solchen Heegers gehörig aufgelokkert wird. Man kann hierauf bey großen Heegern einen Durchschnitt mit dem Pfluge machen, aus selbigen die Erde auswerfen oder immer tiefer auspflügen lassen. Bis der Graben so tief ist, daß das von den Treibebuhnen hierher gewiesene Wasser eintritt, und den Heger zerstreuet.

§. 63.

Die Verhütung allmählig entstehender Sandhorste und Heeger durch sorgfältige Aufsicht auf die Ufer

und den Uferbau, damit nicht so leicht Stücke abgerissen, weggeschwemmt und durch allmähliges Ansetzen dergleichen Heeger und Horste immer vergrössert werden, gehört ebenfalls mit für die Polizeyanstalten.

§. 64.

Falsche Uferrichtung.

Häufig werden auch Eisstemmungen veranlasset durch eine falsche Richtung der Ufer; die Abnahme eines vorragenden Theils, die Ausgleichung einer Krümmung, eine geradere Richtung des Ufers könnte oft durch verhütete Stemmung nicht wenig erleichtern und beträchtliche Nachtheile verhüten.

§. 65.

Einige Mittel zum Offenhalten.

Als ein Mittel, den Eisgang zu befördern, und weniger schädlich an Orten, wo leicht Stemmungen, und dadurch veranlaßte Eisschütze entstehen könnten, wenn das Eis nicht vor dem Eisgange gelöst worden, oder auch um sich eine Passage offen zu halten, kann man sich des bey den Holländern gewöhnlichen Eispflugs oder auch der Eissäge bedienen.

Die Holländer halten dadurch häufig die Fahrt in ihren Kanälen offen, und verhüten dadurch auch Schäden an den Wassergebäuden, die von dem Eisdrucke zu befürchten sind.

§. 66.

Eispflug.

Der Eispflug ist eine Maschiene mit stählernen Zähnen, welche 3 bis 4 Zoll von einander, und zwar

in

in einer Reihe hinter einander stehen, die vordersten sind kurz, die hintersten etwas länger. Man läßt den Pflug durch leichte Pferde oder durch Menschen eiligst über das Eis hinziehen um selbiges zu durchschneiden.

§. 67.

Eissäge.

Oder man bedient sich einer Eissäge, vermittelst welcher zwey gerade parallel laufende Linien durch das Eis geschnitten werde, da denn das zwischen den Linien befindliche Eis mit Aexten in Queerstücken zerhauen, und diese untergesteckt werden, hierdurch erspart man den nahgelegenen Wassergebäuden viele Erschütterungen, welche durch den Gebrauch der Spitzhacken bey dem Aufhauen erregt, und ihnen durch das Wasser sehr nachdrücklich mitgetheilt werden, welches bey dem kommenden Eisgange desto gefährlicher und bedenklicher ist.

§. 68.

Sicherung der Dämme.

Zu Sicherstellung der Dämme gegen das Eis trägt sehr vieles bey, wenn man bey Verfertigung der Dämme die Bäume dergestalt an dem Ufer fest legt, daß einige starke Aeste derselben hervorstehen, und gerade in dem Fluß ohngefähr in der Höhe des Wassers hervorragen. Man kürzt sie nachher dergestalt ab, und spitzet sie zu, daß sie etwan einige Fuß aus dem

Damm

Damm herausstehen, und läßt an demselben hin und wieder eiserne Haaken befestigen, gegen welche die Eisschollen an dem Ufer über und unter sich zugleich, nachdem das Wasser bald höher bald niedriger ist, stoßen müssen. Auf diese Art werden die Eisschollen durch das öftere Anstoßen an diese Haaken häufig längst des Ufers hin zerbrochen, und dadurch der Aufhäufung des Eises an dem Ufer vorgebeuget.

s. D. Krünitz Encyclopädie X. Theil. von Schütz im Auszuge, B. 3. S. 96.

§. 69.
Eisbrecher.

Um Wassergebäude und sonderlich Brücken-Joche gegen den Eisstoß zu sichern, oder auch sonst die Eisschollen zu zertrümmern, hat man Gerüste, welche man in den Strohm vor dergleichen Wassergebäude hin stellt, damit sich das Eis daran breche, Eisbrecher oder Eisböcke genennt. Bey denselben muß der Rücken mit dem Horizonte einen so spitzigen Winkel machen, daß die Scholle auf demselben sich erheben kann. Die gewöhnlichen Eisbrecher sind mehrentheils zu steil eingerichtet, als daß sie geschickt wären, einer eindringenden Scholle den nöthigen Colletstoß zu versetzen, meistentheils pariren sie seitwärts aus nicht ohne ihre Selbstverletzung.

§. 70.
Silberschlag's Eisbrecher und zwar der einfache.

Wichtig sind daher die Verbesserungen, welche der verdienstvolle Herr O. C. R. Silberschlag angiebt, wo

wo dieser in dem vorigen bemerkte Fehler vermieden wird. Sie sind theils einfache, theils doppelte. Der einfache bestehet aus dem Eisbalken, dessen Rücken mit dicken Eisen, welches nach Art einer Säge ausgezackt ist, beschlagen worden, dieser Eisbalken ruhet auf schräg eingeschlagenen Pfählen, die durch eine doppelte Schwelle durchgehen, und nicht nur durch ihre gegen den Stos gerichtete Schräge, sondern auch durch Strebebänder gehalten werden, daß sie nicht brechen. Zu beyden Seiten wird der Eisbrecher mit dreyzolligen Bohlen verschalet, daß nicht die Schärfe der Schollen die Pfähle abreibe. Die Symetrie des Silberschlagischen verbesserten Eisbrechers ist folgende: Der Gipfel muß über das höchste Wasser hervor rägen, und die Schwelle muß eben das niedrigste erreichen. Je länger nun der Eisbalken zu haben ist, desto schräger kann er zu liegen kommen, und desto mächtiger sind die Gegenwirkungen des Eißbrechers. Alles übrige hängt von den jedesmaligen Umständen ab. Dergleichen einfache Eisbrecher werden in der weitesten Entfernung von den Strohmwerken und Brücken angelegt, daß sie nur die Eisfelder erst recht durchreissen sollen, und da sie genau dem Strohmstriche mit ihrer Lage folgen, und selten Seitenstöße auszuhalten haben, so ist ihre Kraft nicht zu schwach, sondern von hinlänglicher Wirkung.

D. Krünitz Encyclopädie, X.

Abhandlung vom Wasserbau an Ströhmen, 1756. 8. Cap. IX.

Ingleichen in der Einleitung zur Hydrotechnik, §. 731 u. f.

§. 71.

§. 71.

Die doppelten Eisbrecher.

Die doppelten Eisbrecher sind von den einfachen darinnen unterschieden, daß zwey bis drey Wände neben einander errichtet werden, und der Haupteisbalken ein wenig höher gestellt wird, als die Seitenbalken, denn auf diesen kommt vornehmlich die Zertrümmerung der Scholle an. Ist also ja zu fürchten, daß selbige einfach nicht stark genug seyn dürften, so setzt man doppelte an; Sonst ist aber ihre Breite hauptsächlich nur bey Brückenpfeilern nöthig, damit das zerborstene Eis die Ecken derselben nicht abstoße; Man pflegt auch nicht ohne Grund senkrechte Pfähle vor den untersten Verbindungen des Eisbalkens mit der Schwelle vorzuschlagen, um dem Stoße des Grundeises zu begegnen, als wodurch der Eisbalken nur gar zu leicht aus seinem Zapfen gerissen wird.

s. D. Krünitz Encyclopädie im 10ten Band.
v. Schütz Auszug B. 3.

§. 72.

Könnte man nicht hier und da, wo es rathsam wäre, auch außer dem Falle, daß Brücken oder Mühlenwerke dadurch gesichert werden sollten, dergleichen Eisbrecher an den Ufern schräg gegen den Strohm anlegen, um dadurch den Eisdruck zu schwächen und die Schollen zu zerkleinern.

§. 73.

Eisbäume.

Es könnten hier und da, wo durch Eisstemmung und Druck Nachtheil befürchtet werden kann, die Eisbäume oder Eispfähle, deren man sich zuweilen bey den den Wassergebäuden bedient, vielleicht nicht ohne Nutzen angewendet werden. Es sind dieses Pfähle oder Bäume, welche an einem Queerbalken schräg in das Wasser gestellt werden, um dadurch den Stoß des herbey dringenden Eises zu schwächen. Ist aber das schräge Anlegen der Eispfähle nicht möglich, so müßte man dazu besondere Gerüste auf den Fall des Eisganges auf immer einrammeln und unterhalten, durch welche man alsdenn das Eis von Orten, wo es durchbrechen oder gefährlich werden kann, wegweiset.

§. 74.

Ueberhaupt wird die Zerkleinerung und Zertrümmerung der Schollen, es geschehe auf welche Art es wolle, immer von nicht geringem Vortheil, indem die zerkleinerte Schollen bey weitem nicht die Gewalt der großen haben, an Raum gewonnen, und viel Eisstücke in unbedeutenden Theilen zerstückt, ja zum Theil vernichtet werden, auch leichter zerfließen, und das Verdünsten desselben befördert wird.

§. 75.

Entstehung des Triebeises.

Zur Verminderung des Eises, und auf mittlern Flüssen zu verhindern, daß es nicht so stark und dick werde,

werde, glaube ich, würde folgendes Mittel nicht unausführbar seyn, wobey aber, um es genauer zu beurtheilen, zuvörderst etwas über die verschiedenen Arten des Eises in Ansehung seiner Entstehung gesagt werden muß.

§. 76.

Das Eis entstehet vorzüglich durch Ausdünstung der in der Flüssigkeit vertheilten Wärme, welche Ausdünstung Blasen in dem Eise zuwege bringt, wodurch dasselbe leichter und auch größer wird, als das Wasser, woraus es entsteht, und deswegen auf diesem schwimmet. Bey dem Gefrieren entstehen zuerst zarte Eisfäden, deren sich immer mehr und mehr anlegen, bis sich endlich eine feste Rinde bildet. Die Faden setzen sich genau in einem Winkel von 60 Graden an; und reisen nun aus besonders eintretenden Ursachen z. E. durch Risse aus den Gegenständen, woran das Eis sich ansetzt, davon ab.

§. 77.

Das in Bewegung stehende süße Wasser gefrieret schwerer, und anders als das stillstehende Wasser der Teiche und Seen. Jenes gefrieret zuerst an den Ufern, und da wo es am wenigsten bewegt wird, welches letztere auch eine von den Ursachen von dem zuerst Gefrieren am Ufer ist. Der Strohm reißt nun das am Ufer entstehende Eis in Stücken los, welche Eisstücke wir unter dem Nahmen der Eisschollen kennen. Es

Bayerische Staatsbibliothek München

bildet sich ein neues, und so fort mehrere, welchen es eben so geht; sie schwimmen auf dem Strohme, mehrere zerbrechen, stoßen an einander, gefrieren zusammen, werden während des Schwimmens zu Boden gestoßen, fallen zuweilen, wenn sie sich sehr vergrößsern, von selbst zu Boden, der Strohm hebt sie wieder auf, und dieses giebt den Schein als entstünden sie aus dem Grunde, daher man ihnen den Nahmen Grundeis giebt, und weil sie auf der Oberfläche des Strohms forttreiben, so nennt man sie Triebeiß; welches zuweilen in sehr großen Schollen zusammen friert, und Eisschütze, ja in den ganz nordlichen Ländern, Eisberge bildet.

Allein wahrscheinlich wirkt auch noch eine andere Ursache mit dabey, daß das Wasser von dem Ufer aus, und überhaupt auch das stehende in Gefäßen vom Rande der Gefäße aus zuerst friert, wozu die spezifische Schwere der Körper und die starke Wirksamkeit der anziehenden Kraft der soliden Masse gegen die flüßige etwas beyträgt.

§. 78.

Auch stehende Wasser machen den Anfang bey dem Gefrieren an dem Ufer oder auch von den Seiten der Gefäße aus, worinnen sie stehen. Man mache den Versuch und lasse ein Gefäß mit Wasser gefrieren, und man wird bemerken, daß das Gefrieren vom Rande aus anhebt. Man versuche es nun und stoße das Eis, das sich zuerst am Rande ansetzt, von Zeit zu Zeit ein, so wird das Eis keine sonderliche Dickheit erhalten. Man setze nun neben dieses Gefäß ein anderes, in welchem man das Gefrieren des Eises ohne

Bayerische Staatsbibliothek München

eine solche Stöhrung durch das öftere Einstoßen, nicht unterbricht, so wird man bey angestellter Vergleichung bemerken, daß das Eis in den andern Gefäßen weit fester und stärker ist als in dem erstern.

§. 29.

Von diesen Beobachtungen gehe ich nun zu einem Vorschlage aus: Es würde nehmlich gewiß nicht ohne wichtige Vortheile seyn, wenn man von Seiten der Wasserpolizey der Länder die Anstalt träfe, daß längst den Strohmdistrikten, bey dem anhebenden Wassergefrieren, die anliegenden Dörfer und Ortschaften Eiswachen halten ließen, welche von Ort zu Ort mit langen Stangen das an den Ufern angesetzte Eis von Zeit zu Zeit ein- und losstießen, ehe es zu dick und fest wird; kurz, daß man sich es bey der Eispolizey zu einer Hauptabsicht mache, das Eis in seiner Entstehung von dem Ufer aus von Zeit zu Zeit zu stören. Geschiehet dieses von Zeit zu Zeit, so können auch die Ufer, weil das Eis nicht zu dick an dem Ufer hin werden kann, nichts von diesem Eiseinstoßen leiden.

§. 80.

Aber, könnte man vielleicht fragen: Thut die Natur, indem sie in den Ströhmen das Trieb- und Grundeis bildet, dieses nicht schon selbst? Es läßt sich aber leicht zeigen, daß ein ziemlich merklicher Unterschied zwischen beyden sey. Bey dem Lösen des Treib- und Grundeises vom Ufer löst sich entweder die Scholle

durch ihre eigene Größe und Schwere, oder sie wird durch andere abgestoßen; in beyden Fällen ist nicht für Verhütung des zu starken und zu dicken Eises gesorgt; sondern die dicken großen und starken Eisschollen beweisen das Gegentheil; und ob ich gleich sehr wohl weiß, daß sich das Eis während des Treibens auf den Ströhmen zusammen setzt und frieren kann, solches auch wirklich geschiehet, so wird doch auch hier durch den von mir angegebenen Vorschlag ein großer Unterschied eintreten, weil die Schollen, welche nicht allzu groß und nicht allzu dick sind, indem sie durch das von Zeit zu Zeit geschehene Abstoßen immer daran gehindert werden, nicht so schwer auf einander ruhen, also durch wenigeren Druck auf einander das Gefrieren, so wie dadurch, daß das Wasser mehr mit ihnen spielt, dies Zusammengefrieren derselben gestöhrt wird; das stete auch bey der größten Kälte eintretende Verdünsten des Eises ist bey den kleinern Massen stärker als bey den größern, sie selbst zerstoßen sich unter einander leichter zu noch kleinern Massen, und selbst alle Anstalten gegen das Eis können wirksamer seyn.

s. Mairan a. a. O.

§. 81.

Auch gehört hierher mit das aus eben der Rücksicht nützliche Losbrechen des Eises vom Ufer aus durch Hebebäume, welche vom Ufer so, daß das Ufer den Ruhepunkt für dieselben macht, unter das Eis gebracht, und selbiges damit längst dem Stromdistrikt aufgebrochen werde.

§. 82.

Unter die Mittel, das zu Dickfrieren kleiner Flüsse zu verhüten, gehört die Unterhaltung eines Dampffeuers bey großem Froste auf demselben. Ist es in Schweden ausführbar, große Teiche durch Röhren, in welchen sich warme Dämpfe befinden, offen zu halten; so muß es auch, jedoch blos bey kleinen Flüssen, ausführbar seyn, wenn die daran liegende Dörfer oder auch Städte, längst ihrem Bezirk Dampffeuer von sehr langsam brennenden Materialien unterhalten. Es gehören hieher Sägespähne, Werg, Haare, u. s. w. wobey jederzeit eine Person, wegen der Unterhaltung derselben, und Schadenverhütung seyn müßte.

§. 83.

Auch würde es vielleicht nicht unmöglich seyn, die längst eines Strohms gelegenen Mühlen mit auf die Eis- und Wasserpolizey zu verpflichten, daß sie nach Masgabe ihrer Lage und Einrichtung nicht nur eine gewisse Aufsicht mit zu tragen hätten im Allgemeinen, theils auch durch Anstalten zu den allgemeinen Eispolizeyanstalten, auch da, wo ihr eigenes Interesse nicht einträte, das Ihrige mit beytragen müssen.

§. 84.

Um zu bemerken, daß gewisse einzelne unter den vorigen Anstalten zu rechter Zeit gemacht werden, müßten der Eisbruch überhaupt in den einzelnen

Gegenden genauer in Ansehung der Zeit und Umstände, wenn und unter welchen es geschiehet, und am öftersten zu geschehen pflegt, bemerkt, und darüber öffentliche Nachrichten gehalten werden, sodann in welcher Gegend etwa derselbe zuerst anhebt, und wie er alsdenn etwa Distriktsweise fortgehet, um durch den Kanonenschuß den Eisbruch zu verkündigen, damit die Gegenden umher etwa noch einige blos temporal-nöthige Anstalten hier machen könnten, und sie ohne diese Signale weder unnöthige und überflüßige, oder gar zu späte machten. Ueberhaupt sollte jede Gegend den Eisbruch, sobald er bey ihr erfolgt, durch Schüsse bekannt zu machen, angehalten seyn.

§. 85.

Die Eispolizeyanstalten müssen hauptsächlich auch in solchen Gegenden thätig gemacht werden, wo Ströhme in einander fliessen, oder wo sich Ströhme in die See ergiessen.

§. 86.

Allein, ich muß hier ein- vor allemal bemerken, daß diese Polizeyanstalten, wenn sie wirksam gegen die Schäden des Eises werden sollen, allgemein seyn, und sich ins Große erstrecken müssen. Sie müssen in allen Ländern längst des ganzen Stromdistrikts hin gemacht und beobachtet werden, und durch diese allgemeine Beobachtung eben mit Nutzen ausgeführt werden. Ausserdem werden einzelne hie und da gemachte Anstalten ohne Erfolg gemacht werden. Bey großen Flüssen können deshalb Völker- und Staaten-Verbindungen nöthig werden.

Kap. VI.

Von den Polizeyanstalten gegen Ueberschwemmungen.

Inhalt.

§. 1. Schäden der Ueberschwemmungen. 2. Hauptursachen. 3. Anderweitige Veranlassung. 4. Landausmessung. 5. Wozu sie hier nützt. 6. Regen- und Schneemaase. 7. Einwurf. 8. Beantwortung. 9. Einwurf wegen Trocknung der Luft und Sonne. 10. Beantwortung. 11. Inhalt des Strohmbettes. 12. Ob strenge mathematische Genauigkeit in der Berechnung nöthig? 13. Einwürfe. 14 u. 15. Anderweitige Maasregeln. 16. Anwendung auf den Schnee. 17. Verhältniß desselben zum Wasser. 18. Abgang. 19, 20. Nutzen dieser Berechnung. 21. Einwurf. 22. Zweckmäßiger Uferbau. 23. Besichtigungen. 24. Ufererhöhung. 25. Beobachtungen der Strohmhöhen. 26. Hülfsgraben und Teiche. 27. Möglichkeit der Ausführung. 28. Wo Hülfsgraben sonderlich wichtig. 29. Stemmung zu verhüten. 30. bis zu Ende: Anderweitige Polizeyanstalten.

§. 1.

Schäden der Ueberschwemmungen.

Sehr schädlich für den Staat und seine Bürger werden auch die Gewässer durch die Ueberschwemmungen; sie zerstöhren die Ufer, verwüsten die Saaten,

die Heerden, und Wohnungen der Menschen, drohen häufig ihrem Leben, machen große Landstriche auf gewisse Zeiten unbrauchbar, zerstöhren häufig die Kultur und nöthigen das Finanzwesen zu Erlassen, welche außer dem kostspieligen Wasserbaue beträchtliche Ausnahmen in den Einkünften des Staats machen.

§. 2.

Hauptursachen.

Die Hauptursachen der Ueberschwemmungen sind die dergestalt vermehrte Wassermenge, daß die Ufer der Ströhme und Flüsse des Landes nicht mehr fähig sind, selbige zu fassen, und diese Wassermenge entsteht von dem gefallenen Schnee, welcher sich plötzlich und ziemlich auf einmal zu Wasser auflößt, oder auch von häufig fallendem Regen.

§. 3.

Anderweitige Veranlassung.

Aber durch noch viele andere Umstände werden diese Hauptursachen noch würksamer und nachtheiliger, und die Gefahr und der Schade größer. Es gehören hieher vernachläßigter Wasser- Strohm- Ufer und Dammbau überhaupt, zu niedrige und flache Ufer, Stemmungen der Gewässer durch zu vielen, oder wenigstens unvorsichtig angelegten Wasserbau und sonstigen erschwerten Eisgang; und durch Mangel und Unterlassung mehrerer in einem Staate sehr nöthiger Wasserpolizey-Anstalten.

§. 4.

§. 4.

Landesvermessung.

Eine zweckmäßige Wasserpolizey zu Minderung der Schäden der Ueberschwemmung setzt eine richtige Landesvermessung voraus, welche auch aus so vielen andern Polizey- und Finanzabsichten so sehr wichtig und nothwendig ist. Durch sie allein ist es möglich, den wahren Flächeninhalt des Landes zu wissen, um darauf nun die Berechnung des gefallenen Regens und Schnee's, auch des daraus sich ergebenden Wassers zu überschlagen und ausfündig zu machen, auch die Maasregeln der Wasserpolizey darnach zu nehmen. Bey dieser Ausmessung werden alsdenn die Höhen, die Berge und die Thäler nach dem eigentlichen Flächenmaaße als Flächen mit berechnet, und so macht das am Ende wenig oder keinen Unterschied in der Berechnung des gefallenen Schnee's und Regens, und den darnach zu nehmenden Maasregeln *).

§. 5.

Wozu sie hier nutzt?

Die Kenntniß des Landesinhalts ist nöthig zu ohngefährer Beurtheilung des im ganzen Lande gefallenen Schnee's oder Regens, und der Menge der-

*) Ich habe dieses theils in meinem Lehrbuche von der Polizey, theils in der Finanzwissenschaft gezeigt. Man hat sie daher in verschiedenen Ländern vorgenommen und ist in Sachsen noch damit beschäftiget.

selben und denen darnach, durch Hülfe physikalischer Rechnungen, zu bestimmenden Maasregeln.

§. 6.

Vom Regen- und Schneemaase.

Den Physikern ist bekannt, daß man durch Regenmaaße den in einen gewissen Bezirk gefallenen Regen in Ansehung der Menge und Ansehung der Höhe bestimmen kann. Eben dieses gilt auch von dem Schnee. Man schließt in beyden Fällen von der Höhe des Regens in den Regen- oder Schneemaaße auf die Höhe und Menge desselben in einer beliebig gegebenen oder angenommenen Landfläche. *)

§. 7.

Einwürfe.

Ich denke in diesem Augenblicke mir selbst schon die Höhen und Tiefen, die Berge und Thäler, den lockern und festern Landstrich; die Wirkungen des Sonnenstrahls und der Luft, und die unterirrdischen Schlünde der Erde, welche die Wassermengen verzehren; Aber ich weiß auch, daß die letztern nicht allzuhäufig eintreten, also nicht als gewöhnlich mit in Rechnung kommen können.

§. 8.

*) s. Mariotte Traité du mouvement des eaux. De la Hire im zweyten Theil der physikalischen Abhandlungen auf das Jahr 1703.

§. 8.

Beantwortung.

Hingegen kommt bey dieser Berechnung auf Berg und Thal, Höhe und Vertiefung wenig an; denn wir können sie hier immer in den Flächeninhalte annehmen, was in dem Thal und der Tiefe sich sammelt, fällt bey dem Berge und der Höhe weg; was der Sturm bey einem Platze häuft, entzieht er dem andern.

§. 9.

Einwurf von Trocknung der Luft und Sonne.

Die wichtigere Schwierigkeit ist die wichtige Wirkung der Luft und Sonne; und die große oder geringe Lockerheit des Bodens in Ansehung der Wasserhaltung.

§. 10.

Beantwortung.

Allein, was den ersten betrift, so kann die Ueberschwemmung sehr vielen Schaden stiften, ehe die wohlthätige Wirkung der Luft und Sonne langsam die Gegend von dem Wasser befreyet, und die Lockerheit und der leicht durchlassende Boden ist hier eben so wenig schnell wirksam, und auch im Ganzen genommen nicht so häufig, daß sie zu grosse Ausnahme in der ohngefähren Berechnung, und zu große Ungewißheit und Entbehrlichkeit bey den Maasregeln der Wasserpolizey gegen Ueberschwemmungen bewirken könnten,

zumal

zumal da wohl jeder billige Urtheiler hierinnen gestehen wird, daß es bey dergleichen ohngefähren Berechnungen auf einige Tausend Tonnen nicht ankomme.

§. 11.

Inhalt des Strohmbettes.

Außer denen bisher bemerkten Erfordernissen ist nun auch nöthig, den kubischen Inhalt der Strohmbetten der Flüsse des Landes, ohngefähr oder gar mit einiger Wahrscheinlichkeit zu kennen, und zwar so wohl nach der Menge des gewöhnlichen in dem Strohmbette vorhandenen Wassers, als auch wie viel dasselbige noch aufzunehmen fähig ist, ehe das Wasser, wenn keine weitere Veranlassungen dazu kommt, übergeht.

§. 12.

Ob strenge mathematische Genauigkeit in der Berechnung nöthig?

Es ist zum Behuf der Polizey nicht eben die strengste mathematische Genauigkeit nöthig, sondern eine ohngefähre nicht gar zu sehr abweichende Angabe ist für die Polizey genug. Ja man kann es noch mehr erleichtern, und braucht nur den Inhalt zu bestimmen, dessen das Bette von der Oberfläche des Strohms in seinem gewöhnlichen Zustande bis zu dem Punkte, wo er bey den großen und wichtigern Theilen seiner Ufer übergeht, fähig ist.

§. 13.

Einwürfe.

Auch hier denke ich mir selbst schon die große Verschiedenheit der Ufer, in Ansehung ihrer Höhe und Flachheit; ich weiß aber auch, daß die letztere mit unter die Fehler der Wasserpolizey gehöret, und denselben also so viel es möglich ist, abgeholfen werden und ein nach Maasgabe der ganzen Lage des Landes, der Beschaffenheit seiner Kultur in der Gegend und des Laufs des Strohms im Ganzen genommen, nützliche, ich möchte sagen, nothwendige Uferhöhe angenommen werden muß.

So sind die Schaden des Strohms nicht so empfindlich, wenn sie blos Wiesen überschwemmen, als wenn sie Getreydereiche oder Handlungspflanzen bauende Gegenden u. s. w. überschwemmen.

§. 14.

Weitere Maasregeln.

Ist nun das vorbemeldete, so viel davon zu den Polizeymasregeln nöthig, bekannt, so ist es erst der Polizey möglich, einen ohngefähren Ueberschlag in Ansehung der Anstalten ins Große zu machen, wodurch die Wasserschäden vermindert werden können.

§. 15.

Man nehme also an: Die Ufer eines Strohms längst des Bezirks seines Laufes konnten ausser dem Wasser, welches sie bey dem gewöhnlichen Stande

des

des Wassers enthalten, im Ganzen genommen noch 1000 Millionen Tonnen Wasser fassen, ehe sie übertreten. Ich nehme ferner an, daß auf einer bestimmten Landfläche, von welcher der gefallene Regen zum größten Theile in den Strohm übergeht, im Einschluß der Strohmfläche selbst, 2000 Millionen Tonnen Regen gefallen sey, ich rechne nicht ohne Grund, welches ich auf einige Versuche baue, daß der vierte Theil des gefallenen Regens so gleich in die tiefere Erde und die Pflanzen übergegangen, (denn das allmählige Uebergehen von Zeit zu Zeit in die Erde, Luft und Pflanzen können hier nicht in Betracht kommen, weil, ehe dieses geschicht, der Wasserschaden beständig wirkt, und es doch auch einen Punkt giebt, wo das Land wassersatt wird, oder auch wegen unterer Festigkeit kein Wasser durchläßt) welcher vierte Theil also 500 Millionen Tonnen Wasser wären, wenn nun die Ufer des Flusses nur noch zu 1000 Millionen Tonnen Raum haben, so werden immer noch 500 Millionen Tonnen Wasser vorhanden seyn, welche über die Ufer des Strohms gehen, außerhalb demselben ihren Lauf suchen, und also die Gegend umher überschwemmen würden.

Was ich hier von Vermehrung der Gewässer durch Regen gesagt, gilt auch von Wolkenbrüchen u. s. w.

§. 16.

Anwendung auf den Schnee.

Eben dieses kann nun auch in Ansehung des Schnees beobachtet worden, wo aber noch ein anderer wich-

tiger Gegenstand eintritt, der noch anderweitige Berechnung erfordert: denn hier entstehet die Frage, wie viel giebt eine gewisse Menge gefallenen Schnees bey dem plötzlichen oder doch wenigstens nicht zu allmähligen Schmelzen Wasser, denn wenn er zu allmählig schmilzt, fällt ein sehr großer Theil Wasser, ja oft der beträchtlichste weg.

§. 17.

Verhältniß desselben zum Wasser.

Das Verhältniß des Schnees zu dem Wasser, oder noch genauer zu reden, wie viel wird aus einer Masse Schnee wie er fällt, Wasser? zu bestimmen, habe ich verschiedene Versuche gemacht und wiederholt. Ich nahm ein gläsernes Gefäß 5 und $\frac{3}{4}$ Zoll hoch und 3 $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchschnitte; um den Schnee in der Lockerheit zu bekommen, wie er gefallen war, schob ich selbiges umgekehrt und locker in eine Schneemasse von der Seite; und ein andermal zu einem Fenster von innen heraus; ich setzte es in ein wärmeres Zimmer, und deckte dasselbe. Dieser Schnee gab bey dem Zerschmelzen in dem nehmlichen Gefäße 1 $\frac{3}{8}$ Zoll Wasser; bey drey hinter einander wiederholten Versuchen erhielt ich die nehmliche Masse; bey dem einen Versuch aber um $\frac{1}{8}$ weniger vermuthlich war hier bey dem Versuche etwas versehen worden. Man kann also nicht ohne Wahrscheinlichkeit das Verhältniß des Schnees zum Wasser von 5, $\frac{3}{4}$ zu 1, $\frac{3}{8}$ annehmen. Hieraus fließt denn die Folgerung, daß, wenn der Schnee 5 und $\frac{3}{4}$ Zoll hoch liegt, selbiger 1 $\frac{3}{8}$ Zoll Wasser geben könne.

§. 18.

Abgang.

Ich weiß sehr wohl, daß durch Verdünstung, so wie durch das Eindringen in die Erde u. s. w. vieles verlohren gehen kann und wirklich geht, aber es wird dieser Verlust, wegen der Härte der gefrohrnen Erde, und bey etwas schnellem Aufgang bey weitem nicht so merklich seyn als bey dem Regen, welches man schon aus den mehrern Wasser und größern Schmütz und Koth bemerken kann, den ein schnell schmelzender Schnee auf der Erde macht, als ein verhältnißmäßiger Regen. Gesetzt also, der Schnee liegt bey dem Zergehen $5\frac{3}{4}$ Zoll hoch, so giebt er eigentlich $1\frac{3}{8}$ Zoll Wasser hoch. Ich will für das Eindringen in die Erde und auf die Verdünstung in der Luft, $\frac{1}{4}$ Zoll annehmen, aus Gründen, die sich theils aus dem Vorigen ergeben, theils durch einen Versuch im Kleinen bestätigen, so bleiben 1 und $\frac{1}{8}$ Zoll Wasser.

§. 19.

Nutzen dieser Berechnung.

Wozu, könnte man fragen, diese Berechnungen? Ich antworte: erstlich, um die Möglichkeit und Ausführbarkeit der Sache darzustellen, und sodann, um der Polizey den Weg anzugeben, auf welchem sie das Maas ihrer Anstalten, und wie weit sie darinne gehen könne und müsse, mit einiger Wahrscheinlichlichkeit finden könne.

§ 20.

§. 20.

Auch kann man nach Maasgabe dieser wahrscheinlichen Berechnungen, und je nachdem Wassersgefahren in hohen oder geringen Graden sind die Rettungsanstalten einrichten.

§. 21.

Einwürfe.

Aber werden hier nicht die Verschiedenheit der Jahre in Ansehung der Witterung unzählige Schwierigkeiten machen? wird nicht die Polizey sich dadurch vielleicht bald mit unnöthigen Anstalten überladen, bald ihre Ohnmacht in einem sichtbaren Mangel derselben finden? Auch mir erschienen diese Schwierigkeiten, aber nicht als unüberwindlich. Das Clima des Landes, die Meteorologie und ihre in langer Zeit gesammelte Bemerkungen, die eine Zeitlang bemerkte Höhenmaaße der Ströhme und Flüsse des Landes bey ihrem Steigen, die daraus gezogenen Schlüsse und Folgerungen können hier wirksame Maasregeln zur Ueberwindung dieser Schwierigkeiten, wenigstens in gewöhnlichen und nicht so ganz ausserordentlichen Fällen, beytragen und geben; daß man nach dieser Maasgabe eine gewisse Wasserpolizey-Verfassung in einem Lande annehmen und einrichten kann.

§. 22.

Zweckmäßiger Uferbau.

Ich gehe nun zu den Anstalten der Polizey selbst fort, welche die bisherigen Bemerkungen benutzen.

Vor allen Dingen gehört zu guten Polizeyanstalten gegen die Ueberschwemmungen ein stets in Ordnung und zweckmäßiger Verfassung unterhaltener Wasserbau in Rücksicht der Ströhme und Flüsse.

§. 23.

Besichtigungen.

Sodann ist nöthig, daß sowohl nach dem Frühjahrswasser die Ufer und Ströhme gehörig untersucht werden, als auch gegen den Winter.

Doch, da ein eigenes Capitel über die Damm- und Wasser-Polizey folgt, so halt ich mich hierbey nicht weiter auf.

§. 24.

Ufererhöhungen.

Auch gehören unstreitig unter die nöthigen Wasserpolizeyanstalten die gehörigen Ufererhöhungen, und Verhütung der flachen Ufer, diese sind aus sehr vielen Gründen höchst nachtheilig; denn sie veranlassen nicht nur das häufige Uebergehen und Ueberschwemmen der Flüsse, sondern erschweren auch häufig den Eisgang, und bewirken öftere Eisschütze, indem wegen Uebergang des Wassers, sodann das Eis nicht genugsames Wasser unter sich hat, um gehörig gehoben und fortgetragen werden zu können, wie schon in dem vorigen Kapitel gezeigt worden.

§. 25

§. 25.

Zu diesem Behufe sind sonderlich Beobachtungen mehrerer Jahre von dem Steigen der Flüsse und Ströme nach verschiedenen Graden nöthig, um darnach eine gewisse Polizey Höhe der Ufer oder der in sehr flachen Gegenden anzulegenden Dämme zu bestimmen, hiermit aber kann man auch außerdem noch die wahrscheinlichen Berechnungen, welcher in den vorigen §. §. gedacht worden, verbinden.

f. Petschens Chronologische Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstrohms seit tausend und mehr Jahren, Dresden 1784.

Pötschens Nachtrag und Fortsetzung seiner chronologischen Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstrohms seit tausend und mehr Jahren, 1786.

Ebendesselben Elbstrohms-Tabellen vom Jahr 1787.

§. 26.

Zu diesem Behuf sind Flußmesser, von welchen auch unten in den Rettungsanstalten ein anderweitiger Gebrauch gemacht werden wird, unumgänglich nöthige Wasserpolizey-Einrichtungen, um darnach das Steigen und Fallen des Wassers nach den verschiedenen Jahren zu bemerken und zugleich auch wenn und wo die Größe der Ueberschwemmungen, die Direktion, nach welcher sie vorzüglich sich bey einer gewissen Höhe verbreitet, bemerkt und angegeben werden kann.

§. 27.

Hülfsgraben und Teiche.

Finden sich aber hier und da Hindernisse, so kann man durch Hülfsgraben und Hülfsteiche den Schaden

der Ueberschwemmungen mindern. So würde es nicht undienlich seyn, in den Strohmgegenden die Straßengraben tiefer und etwas breiter zu halten, und in eine zweckmäßige gute Verbindung zu setzen, damit sich das ausgetretene Wasser mehr von der Straße weg zöge, und eben so würden dergleichen Graben auch bey den Grundstücken in diesen Gegenden nicht unwirksam seyn, zumal da die letztern außer diesem Gebrauch immer durch Graswuchs mit benutzt werden können.

§. 28.

Möglichkeit der Ausführung.

Es ist nichts unmögliches oder ganz unausführbares, nach Masgabe der obigen Bemerkungen in Ansehung eines ohngefähren Ueberschlags von Wassermenge bey Ueberschwemmungen einen ohngefähren Maasstab für die Polizey zu finden, wie viel außer einer bestimmten Uferhöhe Graben von einer gewissen Breite und Tiefe, durch einen gewissen Distrikt des Landes vorhanden seyn müßten, um den Schaden der Ueberschwemmungen, so viel der vereinigten Menschenkraft möglich ist, zu mindern.

§. 29.

Ich bleibe zur Erläuterung dieser Behauptungen bey dem vorigen Beyspiele stehen, und nehme an, die Ufer eines Strohms könnten außer dem Wasser bey gewöhnlicher Strohmhöhe noch 1 Millionen Tonnen

Was-

Wasser fassen, ohne daß der Fluß austräte. Allein durch natürliche Ursachen erschienen 2 Millionen Tonnen Wasser mehr in dem Strohmbette, er mußte also übergehen, und eine Million Tonnen das Land umher überschwemmen, gesetzt nun, man wollte durch angelegte Graben, welche bey diesen Umständen entweder schon als Polizeyanstalt vorhanden waren, oder auf immer eingerichtet werden sollten, diese tausend Millionen Tonnen so unschädlich als möglich für die kultivirten Ländereyen umher machen, so würde man den Ueberschlag ohngefähr also machen können, gesetzt man nähme die Tonne, ohne nach dem Cubicmaaße zu rechnen, zu 1 und ½ Elle Höhe und ¾ Elle im Durchschnitte, so würde 1 Million Ellen Graben von dieser Höhe und Breite hinreichend seyn, dieses Wasser aufzunehmen, vermehrte man die Tiefe und Breite der Gräben um noch einmal so viel, so wären 500000 Ellen Graben von dem angegebenen Maaße hinreichend, wozu man die Straßengraben zugleich mit benutzen könnte.

Ich habe bey diesem Ueberschlag auf das Eindringen in die Erde nichts gerechnet, weil, wenn das Wasser aus dem Strohm übergeht, nicht der Fall entsteht, welcher eintrit bey dem Wachsen des Wassers durch Regen in der Gegend

§. 30.

Wo Hülfsgraben sonderlich wichtig.

Der Umstand wegen der Hülfsgraben und Nothteiche ist sonderlich von Wichtigkeit in Gegenden, wel-

che von dem Gebirgs- Schneewasser vieles leiden. Durch einen Abschnittsgraben oder Noth- und Hülfsteich an dem Fuße solcher Höhen würde manche Gegend vor Ueberschwemmung gesichert seyn.

§. 31.

Stemmungen zu verhüten.

Hauptsächlich muß die Wasserpolizey so viel es möglich ist, die Stemmungen in den Ströhmen zu verhüten suchen. Mehrere Ursachen können diese veranlassen, worunter ich hier hauptsächlich auszeichne, Sandhorste, Heeger, häufig in Krümmen oder auslaufende Spitzen hervorstehende Ufer, zu häufige Krümmungen des Strohms, Verengungen der Ufer, wenn selbige oberwärts des Strohms breiter sind, zu häufige Wehre und zu viele Mühlen an einem Strohme, zu große Verunreinigung und Versandung des Strohms durch vernachläßigten Uferbau, ein zu ungleiches oder zu flaches Flußbette.

§. 32.

Die Hebung dieser Stemmungen und die Maasregeln, wodurch man dergleichen von jenen verhütet, können wirksame Anstalten werden, dahin gehören alle Anstalten zu Vertilgung der Heeger und Sandhorste, durch angelegte Treibbuhnen, durch die in dieselben gemachte tiefe Furchen und Einleitung des Wassers in selbige, und andere in dem vorigen Capitel angegebene Mittel.

§. 33

§. 33.

Sodann müssen die häufigen Krümmungen des Flusses weggeschaft, und dem Laufe desselben eine gerade Richtung gegeben, und die Strohmverengungen erweitert werden. Auch ist in Ansehung der anzulegenden Mühlen und der dabey nöthigen Wehre, oder sonstiger Wasserbaue dahin zu sehen, daß man dabey die Maaße nach Verhältniß des Laufes des Strohms und seiner Uferhöhen halte, daß nicht so starke Stauchungen des Wassers dadurch veranlaßt werden.

§. 34.

Daher hat man in verschiedenen Strohmpolizeyordnungen eine gewisse Höhe für die Wehre und andere solche Anlagen festgesetzt, welche die Müller nicht überschreiten dürfen; Man findet dergleichen schon im 14ten Jahrhunderte in Schlesien, in Ansehung der Oder, und ist selbiges auch in der schlesischen Ufer-Ward- und Hegungs-Ordnung den 12ten Sept. 1763 von neuem verordnet werden, daß die Wehre dergestalt eingerichtet seyn sollen, daß sie in einer egalisirten Höhe über den ganzen Strohm und zwar höher nicht als 18 Zoll über das kleinste Wasser stehen sollen, und daß das Wasser, wenn es in dem Strohme 18 Zoll höher ist, als das kleinste Wasser mit dem Fachbaume oder Rücken des Wehrs einerley Höhe habe.

§. 35.

Auch hat man die Verunreinigungen und Versandungen bey den Flüssen und Ströhmen, welche durch abbrechende Ufer und die dabey in den Strohm fallende Baumsturze, Bäume, Erde und Steinstücke zu verhüten, und bey mäßigen und kleinen Flüssen die zu starke Verunreinigung dieser Flüsse z. B. wenn aus ganzen Städten aller Unrath hinein geworfen wird, zu vermeiden, weil hiedurch das Flußbette verengert und seichter wird, und dieses um desto mehr, je langsamer sie fliessen.

§. 36.

Wasserlauf.

Auch würde es nicht ganz unwirksam seyn, wenn man in unsern Tagen die gehörige Aufsicht auf den sogenannten Wasserlauf oder die Vorfiuth unserer Vorfahren richtete, worüber selbige so sorgfältig wachten und hielten. Sie bestand in tiefen und grossen Furchen längst der Felder und Grundstücke ganzer Fluren hin, wodurch ein sehr merklicher und starker Wasserabzug unter dergleichen Umständen bewirkt wurde; und ob ich gleich bey sehr großen Wasserfluthen auf diese Mittel wenig rechnen werde, so trägt es doch im Ganzen und in der Verbindung der allgemeinen Anstalten das Seinige mit bey.

§. 37.

Nothwendigkeit der Allgemeinheit.

Sollen diese Anstalten thätig werden, so müssen sie nicht blos an einzelnen Orten oder einzelnen Strohmgegenden, sondern durch das ganze Land in Ansehung seiner Strohmdistrikte, ja durch mehrere Länder in sofern ein Strohm oder mehrere verbundene Ströhme sie durchlaufen, gemacht werden, denn ohne diese Verbindung werden wenigstens dergleichen Polizeyanstalten das bey weitem nicht wirken, was sie in diesen Verbindungen wirken können, und dieses gilt sowohl von der Eis= als auch eigentlichen Wasser=Polizey.

So werden wegen der Elbe Böhmen, Sachsen, Dessau, Brandenburg und sämmtliche übrige deutsche Fürsten, welche an der Elbe liegen, sich zu einer Elbpolizey verbinden müssen. Eben so die sämmtlichen am Rhein gelegenen Länder wegen einer Rheinpolizey.

§. 38.

Es müssen diese Anstalten ein Gegenstand der Völkerbündnisse werden, in Ansehung Deutschlands aber ein Theil der Reichs= und Kreißpolizey, und in diesem Verhältniß ein Gegenstand der Reichs= und Kreystage, in wie fern diese letztern noch in diesen oder jenem Kreyse gewöhnlich sind. Nach Maasgabe der großen auf dem ganzen Strohm sich erstreckende Polizeyordnung müßte nun in jedem Lande, in so weit

sich durch dasselbe erstreckt, die örtliche Strohmpolizey eingerichtet seyn und nach dem eigentlichen Lokale angestellt werden.

§. 39.

Hat man geringere und oft unbedeutende Dinge zu Gegenständen dieser Versammlung erhoben, warum sollten es nicht so wichtige Umstände verdienen, wovon sehr oft Menschenleben, Glück und Wohlstand ganzer Gegenden und mehrerer Generationen, Cultur und Zerstöhrung abhängt? Können sich Fürsten und Völker verbinden, Tausende zu tödten, Jammer, Hunger, Verzweiflung und Tod über ganze Länder zubereiten, so ist es doch wohl weit edler, und nicht blos edel, sondern Pflicht, sich über Anstalten zu vereinigen, welche Menschenleben, Menschenglück und Wohlstand retten können.

Kapitel VII.

Von der Damm- und Uferpolizey.

Inhalt.

§. 1. Damm- und Uferpolizey. 2. Verschiedene Arten des Wasserbaues. 3. Ufer- und Dammaufsicht. 4. Amtleute dazu zu benutzen. 5. Höhe. 6. Ufereinbruch und Sinken. 7. Unterhaltung. 8. Rechtfertigung einer gewissen Einrichtung. 9, 10. Arten der Ausführung. 11. Vorschüsse. 12, 13. Vertheilung der Ufer und Dämme. 14. Hydrographie. 15, 16. Topographie. 17. Befreyung der Ufer und Dämme von Wurzeln, Sturzen nnd großen Bäumen. 18, 19. Ufer- und Dammbefestigung. 20. Höhe und Dicke. 21. Abhaltung des Viehes. 22. Schauanstalten. 23. Wachen. 24. bis zu Ende: Andere Noth- und Hülfsanstalten der Damm- und Uferpolizey.

Abhandlung vom Wasserbaue an Ströhmen (von Silberschlag) 1756.
Ebend. Ausführliche Anweisung zur Hydrotechnik 1. 2. B. 1772.
Brahms Anfangsgründe der Teich- und Wasserbaukunst. Aurich 1757. und neuerlich 1767—1773. 4.
Bösens Anleitung zum Wasserbau 1769.
Bergius Polizey- und Cameral-Magazin 1767 B. 1. und B. 9. 1774.
Daniel af Tunberg, Versuch unter dem Wasser zu bauen 1774. Er hat viel gethan bey den berühmten Werken zu Trolhetta und dem Dockenbau zu Carlskrona und Schweaburg.
Wochs Abhandlung über den Wasserbau 1779.

Hunrichs Anleitung zu Teich- Seil und Schlengenbau 1770 und 1772. 2 Theile.

Ebend. Zusätze zu Berichtigung und Ergänzung der praktischen Anleitung 1782.

Grundriß zur Kenntniß der Verbesserung der Flüsse und Ströhme, aus dem Holländischen übersetzt und vermehrt durch Nik. Beckmann 1775.

von Dyhrn Anleitung zur Teichwirthschaft 1782.

Anleitung zur Teich- und Schleussen- und Stackbaukunst, von Kirchmann, K. Grosbritt. Oberteichinspektor, 1786. 4.

Tetens Briefe über den Teichbau an der Nordsee 1787.

Auch gehören hierher die Damm- und Uferordnungen und Teichrechte.

Ordnung, welcher gestalt die Dämme an der Elbe, die man Truhe nennt, bestellt und gegen Uebergießung der Elbe gehalten werden sollen, nebst Churfürst August zu Sachsen Confirmation vom Jahr 1558. s. Cod. Aug. II. 1659.

Die Teichordnung des Herzogthums Cleve v. Jahr 1575. wird erwähnt in den folgenden tit. II.

Erneuertes Teich- Schau- Graben- und Schleussenreglement im Herzogthum Cleve vom 24 Febr. 1767. in Gegels Sammlungen Landesherrl. Verordnungen 1 B. S. 408.

K. Preußische Teich- und Ufer-, auch Grabenordnung in dem auf beyden Seiten der Oder bewallten Niederbruche vom J. 1755.

Erneuerte und verbesserte Dammordnung zur Unterhaltung der Weichseldämme ꝛc. vom 30sten März 1755.

Ufer- Ward- und Heegungsordnung für das Herzogthum Schlesien vom 12. Sept. 1763.

Entwurf des jetzigen Teichrechts in den Marschländern der Grafschaft Oldenburg und Delmenhorst. Bremen 1768.

Nachrichten von dem ehemaligen und jetzigen Teichwesen in Ostfriesland, in den hist. polit. geographisch statistischen Beyträgen die Königl. Preußischen und benachbarten Staaten betreffend. Theil II. B. I. 13.

---

§. I.

§. 1.

Damm- und Uferpolizey.

Die Damm- und Wasserpolizey ist sowohl zu Verhütung vieler Schaden des Eisganges, als vorzüglich auch der Ueberschwemmungen wichtig, ja sie ist auch selbst für das Finanzwesen von großer Wichtigkeit, und verdient daher eine eigene Behandlung.

§. 2.

Verschiedene Arten dieses Wasserbaues.

Man hat entweder mit dem Damm- und Uferbau an fliessenden Ströhmen zu thun, oder man führt dergleichen Baue auf gegen die See und das Meer. Baue dieser letztern Art haben immer nur zu ihren Hauptfeinden, mit welchen sie kämpfen, Wellen von Sturme aufgetrieben, und Ebbe und Fluth; allein der Damm- und Uferbau an Flüssen fordert viel mehrere Kunst und mannigfaltige Maasregeln, wegen der so verschieden eintretenden Umstände, Verhältnisse und so mannigfaltigen Wirkungen des Strohms.

Die Deutschen haben hierinnen ihren großen Silberschlag, einen Mann, welchen wir kühn den Ausländern hierinnen entgegen setzen können.

§. 3.

Ufer- und Dammaufsicht.

Wo der Ufer- und Dammbau von vorzüglicher Wichtigkeit ist, wird es zuvörderst nöthig, daß besondere

sondere Personen zur Aufsicht über diese Gegenstände bestellt sind, welche die gehörigen Besichtigungen, nothwendige Ausbesserungen, Anlagen und so weiter, nach Maasgabe der örtlichen Beschaffenheit besorgen, und dem höchsten Landespolizey- oder auch Finanz-Collegio die nöthigen Berichte von Zeit zu Zeit abstatten.

So sind in der Provinz Holland, wo auf das Teich- und Dammwesen so vieles ankommt, in verschiedenen Gegenden 6 Collegia, wovon jedes aus einem Teichgrafen und aus 5 bis 6 Hemraden, Beysitzern, bestehet; diese untersuchen nicht nur von Zeit zu Zeit das Damm- und Teichwesen, sondern sie vertheilen auch die dazu nöthige Erlegung auf die Einwohner der Gegend, entscheiden schnell über Gerichtsvorfälle, welche diesen Gegenstand angehen.

s. Description historique du Gouvernement des provinces unies par Msr. Basnage findet sich in seinen Annales des provinces unies. In der ersteren handelt er von diesen Dammanstalten der Holländer, Cap. 23, S. 5.

Heedentaagsche Historie of Tegenwoordige Staat der vereenigde Nederlanden. Amst. 1739 — 1750. XI. Deelen. gr. 8. Der erste ist ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Der wahre Zustand und Staatsverfassung der vereinigten Niederlande, 1781.

Vaderl Historie, Deel. XIX. B. 73. §. 24.

§. 4.

Amtleute dazu zu benutzen.

In Ländern, welche nicht an der See liegen, sondern an Ströhmen für den Damm- und Uferbau zu sorgen haben, könnte man den Amtleuten jedes Distrikts das Amt des Damm- und Uferaufsehers übergeben, und sie hätten nachher in jedem Dorfe und

Stadt längst der Strohmgegenden ihre Beysitzer und Gehülfen. Sie müßten alle Jahr einmahl ihren Strohmdistrikt bereisen, und dieses allezeit von jedem einzelnen Orte zum andern in Begleitung des örtlichen Damm- und Uferaufsehers.

§. 5.

Höhe.

Die Dämme und Ufer müssen wenigstens eine, oder die Dämme besser 2 Ellen hoch über die höchste Wasserhöhe bey steigendem Wasser gehen.

§. 6.

Uferbeschädigung durch Einbrüche und Sinken.

Bey der abbrüchigen und also lockern Uferbeschaffenheit hat man zu verhüten, daß nicht durch Abbruch, Abreissen und Absinken die Ufer hohl, und untergraben, und der Strohm dadurch mit dergleichen Massen hier und da angefüllt, auch nicht Wurzelstöcke Bäume, oder große Erd- und Steinstücke hinabgerissen werden, als wodurch nicht nur die Ufer und die Dämme sehr leiden, sondern auch das Strohmbette mit Dingen erfüllt wird, welche den Strohmlauf stöhren und hemmen, schädliche Ansätze und Stemmungen veranlassen, auch die Ueberschwemmungsschäden mehren können.

§. 7.

§. 7.

Unterhaltung.

Zu dem Behuf ist es nöthig, die Strohmgegenden zu Unterhaltung der zweckmäßig eingerichteten Ufer und Dämme in guten Stande auf ihre Kosten und durch ihre Dienste anzuhalten, oder wenn ganz zweckmäßige Anstalten noch nicht vorhanden sind, selbige von Seiten der Polizey mit einigen Beyträgen der Strohmgegend anzurichten, und sodann den Strohmgegenden, ganz außerordentliche Fälle, und wenn sich die Strohmgegenden nichts dabey haben zu Schulden kommen lassen, ausgenommen, zu anderweitiger und fernerer Unterhaltung zu überlassen.

§. 8.

Rechtfertigung einer gewissen Einrichtung.

Es liegt in dieser Art zu handeln, nicht die mindeste Unbilligkeit gegen die Strohmgegenden, daß nehmlich von ihnen allein diese Unterhaltung der Dämme und Ufer gefordert wird, ohne daß man die übrigen Landeinwärts wohnenden Unterthanen mit zur Mitleidenheit ziehet, denn sie sind ja bey den Ueberschwemmungen den größten Gefahren selbst ausgesetzt, und es wird also dadurch ihr eigenes Beste besorgt und ihr Eigenthum beschützt, hingegen haben die entfernt wohnenden von dergleichen Unglücksfällen für ihr Eigenthum nichts zu fürchten, also auch zu Abwendung dieser Gefahren nichts beyzutragen, auch können

die

die Gemeinden selbst, jedoch allezeit unter der höchsten Polizeyaufsicht, die für sie leichtesten Mittel und Wege in Ansehung der Dienste, nöthigste Unterhaltungsmaterialien u. s. w. ausmachen.

§. 9.

Art der Ausführung.

Indeß ist es rathsam, die Unterhaltung solcher Anstalten jeder Gemeinde für sich unter der Aufsicht der Landesherrlichen Polizeybeamten selbst besorgen zu lassen, jedoch dergestalt, daß sie dabey die Damm- und Uferordnungen pünktlich befolgen, und ein Plan, anfangs bey der erstern Einrichtung von jeder Gemeinde, wie sie solches am besten auszuführen gedenken, angegeben, und sodann niedergeschrieben und festgesetzt, und in einer besondern für diesen Distrikt eingerichteten Instruktion abgefaßt werden, andere, wenn sie dieselbige vernachläßigen sollte, und dadurch für jene Nachtheile daraus entstehen, Anzeige thun, und Klage erheben können, welches aber auf das kürzeste von den Dammbeamten, nach Masgabe der Dammordnung und Dammrechte abgethan werden muß.

§. 10.

Jedoch müssen in Gegenden, welche nicht vorzüglich holzreich sind, oder auch viel Kieß und Steine haben, zu Erleichterung und Ersparniß für dieselben die Accorde von den Beamten, wegen Ankauf dieser

Materialien im Großen gemacht, und sodann an jede Gemeinde das Gehörige abgelassen und getheilt werden.

§. 11.

Vorschüsse.

Die Kammer oder Polizey muß, im Fall es den Gemeinden oder den Kassen in dem nöthigen gegenwärtigem Augenblicke an Gelde fehlen sollte, die nöthigen Vorschüsse thun.

§. 12.

Vertheilung der Ufer und Dämme.

Die Dämme und Ufer längst des Strohms müssen unter den Stromdistriktseinwohnern nach Masgabe ihrer Besitzungen und Eigenthums vertheilt werden, da doch aber die unansässigen Einwohner in einer solchen Gegend ebenfalls Vortheile haben, so müssen selbige durch Dienste, und vorzüglich durch Handarbeit dazu beytragen. Für jedes Dorf wird sein Distrikt mit Zeichen abgesteckt.

§. 13.

Faschinen Holz und Kieß- und Erdefuhren werden von den Beamten mit Zuziehung der Gemeinde und nach Masgabe derselben Besitzungen längst des Strohms repartirt. Man rechnet nach einigen Verfassungen dieser Art 8 bis 10 Schock Faschinen und ein Stück Pfahlholz herbeyzufahren, auf eine Hufe.

§. 14.

Hydrographien.

Zu zweckmäßiger Leitung und Oberaufsicht über dasselbe überhaupt, gehören für die höchste Instanz hydrographische Charten, worauf der Lauf der Ströhme und Flüsse des Landes, so wie ihre Verbindung richtig und genau gezeichnet, zugleich auch der grosse oder geringe Grad von Schnelligkeit des Laufs und andere dabey in Betracht kommende Umstände, ingleichen die Beschaffenheit der Ufer in Ansehung der mindern oder grössern Festigkeit und der Beschaffenheit des Terains durch Zeichen und Farben gehörig bemerkt ist.

Z. E. die Schnelligkeit könnte man, da die Ströhme meistens mit einer Art von Pfeil bezeichnet werden, mit mehrern oder mindern Federn an den Pfeilen bemerken, z. E. ein Pfeil mit einem Flügel, zu jeder Seite wäre gewöhnliche Strohmgeschwindigkeit; mit 2 zu jeder Seite bezeichnete, und bestimmte einen höhere Grad; u. s. w.

Wie man die Schnelligkeit eines Strohms abzumessen hat. s. Anleitung zum Wasserbau, 1756.

Imgleichen Silberschlags ausführliche Anleitung zur Hydrotechnik. 1. 2. Th. 1772.

Die verschiedenen Erdarten an den Ufern können durch Farben bezeichnet seyn.

Die Festigkeit durch Horizontalstriche, die höhern Grade durch horizontale perpendikuläre durchschraffirte Striche; und die Lockerheit durch Punktirung.

Die Steilheit oder Schrägheit der Ufer durch schiefe oder perpendikuläre Schraffirungen.

§. 15.

Topographien.

Ausser diesen Strohm- und Flußcharten müssen bey der höchsten Behörde auch Topographien von den Landesströhmen und Flüssen zur Leitung der Wasserpolizey vorhanden seyn, worinne die Beschaffenheit der Sache noch näher angegeben und bestimmt ist, als es auf der Charte geschehen kann.

§. 16.

Lokale Nachricht dieser Art.

Beydes muß nun sowohl in der höchsten Behörde, in Ansehung des Ganzen, als auch in den Lokalinstanzen in Ansehung der einzelnen Strohmdistrikte und Bezirke in Absicht auf diese einzelne Theile vorhanden seyn, so daß in jedem Damm- und Teichamte sowohl eine Spezialcharte als auch Spezialtopographie über dessen Wasserdistrikt seyn muß.

§. 17.

Befreyung der Ufer und Dämme von Sturzen und großen Bäumen.

Um zu verhüten, daß die Flüsse und Ströhme nicht durch einstürzende Landestheile bey abbrüchigen und nicht festen Ufern, oder wenn Wurzeln und Bäume hinein fallen, Stemmungen für den Wasserlauf entstehen, müssen vom angehenden Ufer an wenigstens 10 bis 12 Ellen alle Wurzeln und große Baum-

stämme entfernt werden. Zur Reinigung der Plätze bey flachen und abbrüchigen Ufern kann man den Strohmeinwohnern eine gewisse Zeit bestimmen, binnen welcher sie solches wegschaffen, widrigenfalls selbiges durch Beamte, nach Verlauf dieser Zeit und auf ihre Kosten geschiehet.

§. 18.

Ufer- und Damm-Befestigung.

Wohl aber ist die Befestigung der Ufer und Dämme durch sehr biegsame Sahl- und Uferweiden zu befördern, welche aber nicht zu großen Stämmen erwachsen dürfen, sondern, um dieses zu verhindern, alle 3 bis 4 Jahr abzuhauen sind, damit sie unten so buschigt als möglich werden, und durch ihre Wurzeln und ihren biegsamen strauchartigen Wuchs das Ufer befestigen.

§. 19.

Wo vieler Sand an dem Ufer zu befestigen, und das Ufer damit fest zu machen, und vor Wegschwemmen zu sichern ist, kann man, sonderlich zu befestigenden Anpflanzungen vom Helm *) und Klittag, **) Sandhafer, der ägyptischen Heuhechel und Sandriedgras, Gebrauch machen.

*) Arundo aren.

**) In dem Dänischen hat man damit sehr glückliche Versuche an den sandigen Uferbefestigungen gemacht, es scheint der Beschreibung nach, welche sich davon in den Oek. Nachrichten VIII. B. S. 32. u. f. findet ein Elymus arenarius zu seyn, also mit dem sogenannten Sandhafer, Elymus arenar. vielleicht einerley.

Sandriedgras Carex arenaria.

§. 20.

Höhe und Dicke.

Es müssen die Dämme und Ufer nach Masgabe des gewöhnlichen höchsten Steigens des Strohms nach Masgabe des starken Drucks des Wassers und Eises gegen dieselben und allmählig so eingerichtet werden, daß die Dämme wenigstens am Fusse drey=mal so breit als hoch sind, und oben wenigstens 16 Fuß Breite halten. Diese Dicke muß nun von Zeit zu Zeit ihm gegeben und erhalten werden, und sonderlich die Dossirung oder Verdeckung nach der Wasserseite zu immer sorgfältig besorgt und unterhalten werden.

§. 21.

Abhaltung des Viehes.

Die Dämme müssen von allem Vieh, und sonder=lich demjenigen, welches wühlt, verschonet, auch sonst nicht etwa Oefnungen zu Aufbewahrung vor Gewächse über Winters, oder sonst dergleichen hin=eingegraben werden.

§. 22.

Schauanstalten.

Auch sind nach den Frühlingswässern, oder bey gefährlichen Stellen und Flüssen, auch selbst vor Win=ters, die Damm= und Uferschauanstalten nöthig, wo mit den Ober=Teichbeamten eines jeden Wasserdistrikts die

die lokale Strohmpolizey-Beamten jedes Orts und Dorfs die gehörigen Besichtigungen unternehmen.

§. 23.

Wachen.

Bey zu befürchtendem Eisgange und großem Wasser, muß der Beamte des Dammdistrikts die Wasser- oder Eiswache in den Dörfern, Orten und Städten seines Bezirks ausschreiben, worzu jede aus einigen Personen bestehen, und bey jeder wenigstens ein gesatteltes Pferd, geladenes Gewehr zu Noth- und Hülfsschüssen, und einige nöthige Instrumente und Materialien zu schleiniger Hülfe bey kleinen Verletzungen seyn müssen. Es gehören hierzu Pfähle, Schlägel, Karren, Aexte, Spaten, Faschinen, Laternen, Erde, wo möglich Latten, alles in eine bestimmte Quantität. Alle Stunden muß längst des Dammes oder auch des Ufers von Wache zu Wache gehörige Nachricht von dem Eisgange oder dem Wasser gegeben werden, so, daß dadurch der Oberaufseher über den Damm- oden Uferdistrikt immer von Zeit zu Zeit die nöthige Nachricht hat, und Instruktion geben kann.

§. 24.

Hier muß nun durch Nummern und Zeichen ein Jeder von der Wache seine bestimmte Arbeit, im Fall es nöthig wird, wissen, so wie die zu dem Strohmdistrikt gehörigen Dörfer ebenfalls durch Nummern und Zeichen zu den lokalen Arbeiten so-

gleich ohne weitere Ordre angewiesen seyn müssen; so, daß, wenn Gefahr eintritt, und Durchbruch zu befürchten ist, eine bestimmte Quantität, welche nach einiger Zeit von andern abgelöset werden müssen, zu jeder Arbeit ohne weitere Ordre, sondern blos auf gewisse gegebene Signale vorhanden sind; dergestalt, daß durch Nummern und Zeichen eine gewisse Anzahl ein vor allemahl bestimmt ist, die Pfähle besorgen, eine andere, mit Karren, noch andere mit Spaten, Aexten, und einige mit Faschinen herbeyeilen, welches alles zu dem Behuf zur Zeit des gewöhnlichen Eisganges, oder wenn Ueberschwemmungen gewöhnlich zu erfolgen pflegen, nach Masgabe der ohngefähren Bedürfnisse in den Oertern und Dörfern der Strohmdistrikte bereit seyn muß.

§. 25.

Es ist ganz zweckwidrig, wenn man dergleichen Masregeln erst dem willkührlichen Kommando, wenn ein solcher Unglücksfall eintritt, überlassen will. Solche große Unternehmungen müssen so angelegt und eingerichtet werden, daß die dabey beschäftigte Menge ohne Ordre ihre Bestimmung sogleich weiß, und darauf eingerichtet, auch sie ihr gleichsam mechanisch ist, und ist zu dem Behuf in solche Strohmdistrikten dergleichen Wasserpolizey selbst der Jugend in den Schulen beyzubringen, und dergleichen Uebungen zu einer Art von Volksspiele in diesen Gegenden zu erheben, wobey aus den dazu eingerichteten Kassen, oder auch aus reichen Gemeinden, imgleichen Straf-

kas-

kassen, selbst aus sogenannten frommen Kassen kleine Belohnungen ausgesetzt werden konnten.

§. 26.

Jedem Strohmdistriktseinwohner müssen seine Wasser-Polizeyobliegenheiten mit in dem Kauf seiner Grundstücke eingeschrieben, so wie bey Annahme der Güther, und bey den Unangesessenen bey Aufnahme in die Gemeinde gehörig erinnert, und ihm die Zeichen und Nummern ertheilt werden, und bey den Schauanstalten sind zugleich auch die nöthigen Nachfragen, ob auch Jeder seine Bestimmung gehörig wisse, und seine Zeichen gehörig habe, von den Lokalpolizey Personen zu besorgen.

§. 27.

Solange nicht der Strohm oder das Eis hier oder da den Durchbruch drohet, oder sich Wasser-Durchbrüche und beträchtliches Durchdrängen an dem Ufer oder Damme zeigt, so lange muß die Wasser- und Eiswacht kleinen Zufällen selbst abhelfen. Und kann hier eine Gemeinde-Wache der andern zu Hülfe eilen, allein die zu Hülfe eilenden, wozu am ersten die beyden nächsten gehören, müssen ihren Platz und Distrikt nicht ganz entblössen, sondern wenigstens die Hälfte derselben an dem ihnen angewiesenen Orte bleiben.

§. 28.

Die nahen Dammwachen geben einander den nöthigen Beystand, sind sie aber zu weit von einan-

der, durch einen einzigen Gewehrschuß, zu erkennen. Ist die Noth bedenklicher, so verkündigen zwey Schüsse gleich auf einander den nächsten Dörfern die Gefahr, und diese ebenfalls durch 2mahliges Schiessen oder 2mahligen Glockenschlag es ihren Nachbarn, welches sich aber nicht weiter als auf 1 Stunde vom Strohmufer oder Damme an gerechnet, erstrecken darf. Bey zwey Schüssen erscheinen aus jedem Dorfe von jeder Art Arbeiter 2 oder 3. Durch einen aufsteigenden Dampf wird bey Tage bemerkt, wohin die Herbeykommenden eilen sollen, und müßte zu dem Behuf jede Wache etwas von sehr dampfenden Materialien bey sich haben. Bey Nacht aber durch Feuer oder Kiehnfackeln an einer Stange erhoben; und da Jeder zugleich seine Bestimmung weiß, so wird hier die Thätigkeit zweckmäßig erleichtert.

§. 29.

Endlich ist erforderlich, daß von den lokalen Wasserpolizey-Instanzen jährlich nach jeder Ufer- und Dammschau die nöthigen Berichte an die höchste Polizeyinstanz, oder im Fall der Verfassung des Landes nach, das Finanzkollegium die Wasserpolizey in der obersten Instanz leitet, an dieses eingesendet werden, um dem Zustand der Ufer und Dämme zu kennen, und die zu dem Behuf der Wasserpolizey etwa nöthigen Verordnungen für das Allgemeine darnach einzurichten.

Kap. VIII.

Von den Rettungsanstalten.

Inhalt.

§. 1. Nothwendigkeit der Rettungsanstalten. 2. Wachen. 3 — 6. Wasserhöhenmessen. 7. Worauf es dabey vorzüglich ankommt. 8. Rettungssignale. 9 — 11. Andere Rettungsanstalten. 12. Vorzeichen. 13. Ursachen des Aufthauens. 14. Erste Classe derselben. 15—20. Zweyte Classe.

§. 1.

Nothwendigkeit der Rettungsanstalten.

Es können zwar durch die in den vorigen Capiteln bemerkten Wasserpolizeyanstalten, wenn sie im Ganzen und Großen und in Verbindung mehrerer dabey interessirten Länder gemacht sind, viele Schäden verhütet werden; Allein theils sind diese Polizeyanstalten im Ganzen noch nicht ein- und ausgeführet theils kann, bey außerordentlichen Vorfällen und bey vorgefallener Nachläßigkeit und Versehen in dieser oder jener Art doch der Fall eintreten, wo die Rettungsanstalten, welche die Polizey machen kann, nicht ganz unnütz, vielmehr vortheilhaft wären.

§. 2.

§. 2.

Wachen.

Unter die Rettungsanstalten gehören unstreitig vor allen Dingen mit die Eis- und Wasserwachen zur Zeit des anhebenden Eisganges und des steigenden Wassers, wovon ich aber schon das nöthige in dem vorigen bemerkt habe.

§. 3.

Wasserhöhenmesser.

Vorzüglich aber auch Fluß- und Strohmhöhenmesser, an welchem das Steigen des Wassers bemerkt ist, und welche in verschiedenen Gegenden des Landes an jedem Strohm während seines Laufs angelegt seyn müssen.

§. 4.

Diese Anstalten sind hier unter den Rettungsanstalten deshalb aufgeführt, damit die oberhalb des Strohms gelegene Gegenden, die unterhalb desselben liegenden durch Signale benachrichtigen können von dem Steigen, damit jene noch die möglichen Maasregeln in Ansehung der Rettung machen können.

§. 5.

Vorzüglich wird hier aber erfordert, daß gehörig durch Beobachtungen und Erfahrungen bestimmt ist, in wie viel Zeit bey dem Steigen des Strohms in einer gewissen Entfernung der Strohm unterhalb die nämliche Höhe erreiche.

§. 6.

Dergleichen Höhenmesser können auch unter gewissen Umständen von den untern Theilen des Strohms her für die oberhalb gelegenen warnend werden, wenn sich z. E. durch Stopfungen von unten her bey dem Ausfluß eines Strohms in den andern, und durch große Eisschütze Wasserstemmungen ereignen.

§. 7.

Worauf man dabey mit zu achten.

Bey diesen Beobachtungen aber muß auch zugleich der Wind, unter welchen der Eisgang geschiehet, mit bemerkt werden, weil ein großer Unterschied in Ansehung der Schnelligkeit und des Ganges überhaupt ist, ob der Wind dem Eise entgegen oder nachgehet.

In Sachsen hat man neuerlich Elbmesser angelegt.

§. 8.

Rettungssignale.

Am füglichsten werden diese Signale durch Schüsse, oder auch, wo es angeht, durch Glockenzüge gegeben. Man kann in den Polizeygesetzen einem Schusse oder einem Glockenzuge die Bedeutung: Eisgang und steigendes Wasser unter widrigem Winde geben, Zwey Schüsse oder zwey Glockenzüge aber bezeichnen; steigendes Wasser oder Eisgang bey günstigem Wind, d. i. wo der Wind hinter den Eisschollen herweht und sie also schnell treibt.

§. 9.

§. 9.

Andere Rettungsanstalten.

Sodann gehört auch unter die Rettungsanstalten, daß bey jeder in dem vorigen bemerkten Damm- Eis- und Wasserwache, einige Kähne vorhanden sind, so wie einige gesattelte Pferde, theils um bey einem Durchbruch des Dammes oder sonstigen nicht zu verhindernden Ueberschwemmung, wo diese Leute das weitere Unglück nicht verhindern konnten, denselben die Rettung ihrer Person nicht unmöglich zu machen.

§. 10.

Man lasse in die Gegenden des Strohmdistrikts in den Dörfern, welche überschwemmt werden könnten, so lange durch die Damm- und andere Wasserpolizeyanstalten die mögliche Sicherheit für sie noch nicht gewiß bey eintretendem Eisgange Kähne und Fuhrwagen aus den benachbarten Gegenden, welche durch ihre Lage für diesen Ueberschwemmungen gesichert sind, bringen.

§. 11.

Daß man den Gegenden, welche die Wasser bey unglücklichen Eisgängen oder sonstigen Ueberschwemmungen überfallen haben, aus der benachbarten Gegend durch gesetzliche Polizeyanstalten mit Zufuhren der nöthigen Lebensmittel auf großen Kähnen zu Hülfe komme, ist von der Polizey zu veranstalten.

§. 12.

§. 12.

Vorzeichen.

Am schicklichsten halte ich es, zugleich mit hier von den Zeichen zu handeln, unter welchen man die großen oder mindern Gefahren des Eisganges und der Ueberschwemmungen einigermaaßen bestimmen kann. Es lassen sich in Ansehung der Rettungsanstalten sowohl als anderer Polizeyanstalten eine und die andere Maasregel aus verschiedenen Phänomen welche bey der Entstehung oder dem der Zeit nach eintretendem Aufthauen ergeben, benützen.

§. 13.

Ursache des Aufthauens.

Man kann die natürlichen Ursachen, welche ohne unsere Zuthuung ein glückliches Aufthauen der Ströhme bewirken, unter zwey Classen bringen. Die eine bestehet aus denjenigen, welche sich bey dem Anfange unnd Fortgange des Frostes finden, die andere enthält diejenigen, welche mit dem Aufthauen selbst verknüpfet sind.

s. D. Krünitz Encyclopädie X. B. von Schütz Auszug B. 3. S. 93 und 94.

§. 14.

Erste Classe derselben.

Was die erstere Classe betrift, so siehet man als günstige Umstände an, wenn das Eis, womit der

Strohm belegt wird, bey Schneewetter anfängt, welches vermöge der mit dem Schnee verbundenen geringeren Kälte verhindert, daß das Eis recht stark werde; auch trägt ein bey dem Zufrieren wehender Wind viel dazu bey, daß das Eis nicht so dick ansetzen kann, weil er die Oberfläche des Wassers stärker bewegt, welches das Frieren erschwert. Beydes sowohl als der Mangel strenger und anhaltender Nordwinde und viel Schnee als Decke über dem Eise, haben auf ein künftiges Aufthauen glückliche Wirkungen.

§. 2.

Zweyte Classe.

Die zweyte Classe aber von natürlichen Ursachen, welche bey dem Aufthauen selbst einen glücklichen Erfolg für den Eisgang zeigen, bestehen in nachfolgendem:

1) Wenn das Thauwetter nach und nach mit verbundenen Nachtfrösten eintritt.

2) Wenn um die Zeit, wo das Thauwetter der Regel nach eintritt. Die Sonne bey heiterm Wetter mit ihren Strahlen stark auf die Erde wirkt, es um diese Zeit nicht viel regnet und mäßige trockne Winde sind.

3) Wenn die Winde dem Strohm nicht entgegen wehen.

4) Wenn der Strohm unterhalb und bey seinem Ausflusse keine Stemmungen bekommt.

5) Wenn in den obern und sonderlich Gebirgsgegenden des Strohms oder der Flüsse, welche mit ihm verbunden sind, nicht so viel Schnee gefallen, oder daß er wenigstens nicht so plötzlich schmelzt.

§. 16.

Der Aufgang im März ist in unsern Gegenden den Umständen und Clima nach immer der am wenigsten schädliche.

§. 17.

Bleiben aber die Flüsse bis tief im April gedeckt, oder gehen sie gar schon im Februar auf, so ist dieses eine Abweichung, welche meist sehr nachtheiligen Eisgang, Durchbruch der Dämme und Ueberschwemmung mit sich führt.

§. 18.

Bläßt bey dem Eisgange der Wind den Schollen entgegen, so gehen sie langsamer, als der Strohm; bläßt er ihnen nach und setzt sich also hinter sie, so segeln sie schneller als der Strohm. Ein Umstand der in die Gefahren des Eisganges mehr oder minder Einfluß hat, indem sonderlich im letzteren Falle häufigere Stemmungen und Eisschütze erfolgen. Nur bey stiller Luft ist die Geschwindigkeit des Flusses und der Schollen einander gleich.

§. 19.

Die verschiedene Geschwindigkeit des Strohms und seiner Eisschollen ist desto größer, je mehr letztere aus dem Wasser hervor ragen, und von dem Winde getroffen werden.

§. 20.

Diese Verschiedenheit ist öfters Ursache, daß die Eisfahrten die Dämme durchbrechen, die Pfähle zertrümmern, Brückenpfeiler zerschmettern, um desto nothwendiger wird alsdann das Mittel, die Eisfelder und größere Schollen zu zertrümmern, ehe sie die Wasserwerke erreichen.

Zweyte Abtheilung.

Von den Anstalten zur Benutzung der Gewässer zum gemeinen Besten.

Kapitel I.

Von Benuzung der Gewässer des Landes zu Wässerungsanstalten.

Inhalt.

§. 1. Uebergang. 2. Vergleichung mit dem vorigen. 3. Umfang der Wässerungsanstalten. 4. Alte Beyspiele. 4. Nothwendigkeit der Anstalten. 6, 7, 8. Worauf es im Allgemeinen ankomme. 9. Abwägung. 10, 11. Hauptkanal. 12. Vertheilungsgraben. 14. Worauf es vorzüglich bey Wasservertheilung ankomme. 15. Gefälle. 16. bis zu Ende: die übrigen Polizeyanstalten zu Wässerung der Ländereyen.

§. 1.

Uebergang.

Der zweyte Theil der Wasserpolizey eines Landes beschäftiget sich mit der Veranstaltung zu der besten Benutzung der Gewässer, welche die wohlthätige Natur dem Lande schenkte. Anstalten, welche dieses nutzbare Geschenk der Natur noch gemeinnütziger machen.

Es verstehet sich hier von selbst, daß die ökonomische Nutzung der Gewässer durch Fischerey und solche ähnliche Gegenstände hierher nicht gehören, eben so wenig die Finanznutzungen der Gewässer.

§. 2.

Vergleichung mit dem vorigen.

Da die Natur schon selbst sehr freygebig und sehr gemeinnützig hierinnen ist, so ist der Umfang dieser Anstalten zwar gros, aber nicht so gros als die Anstalten, welche zu Minderung der möglichen Nachtheile zu machen sind. Sie äußern sich, wie ich schon oben bemerkt habe, erstlich: in dem ökonomischen Gebrauch zu den Wässerungs-Anstalten im Lande.

§. 3.

Umfang der Wässerungsanstalten.

Die Wässerungsanstalten eines Landes, zu Behuf der Oekonomie, sind, in Ansehung aller Zweige der Landwirthschaft, von vorzüglicher Wichtigkeit. Sie erhöhen den Wiesen-Ertrag, sie befördern den Fruchtertrag der Aecker, sie sind wirksame Mittel gegen eine Menge schädlicher Insekten, welche nicht wohl anders im Großen mit glücklichem Erfolg eingeschränkt und minder schädlich gemacht werden können.

§. 4.

Alte Beyspiele.

Schon die Alten machten häufigen Gebrauch von den Wässerungen. Wir haben hiervon die Nachrichten bey dem Herodot, in Ansehung der Aegypter, von den Griechen und Römern geben Columel, Varro,

Cato, Plinius und Palladius die gehörigen Nachrichten; von dem neuen Aegypten Shaw, Mallet und einige andere *). Ja selbst verschiedene tartarische Völker leiten noch bis auf den heutigen Tag in kleinen Kanälen und kleinen Vertiefungen das Wasser aus großen Ströhmen auf ihre Sandsteppen, um sie zu befruchten. In Frankreich, Italien, Spanien und der Schweiz treibt man öfters das Wasser zu Wiesenwässerungen zu einer beträchtlichen Höhe.

§. 5.

Nothwendigkeit der Anstalten.

Ob ich gleich nicht läugne, daß jene Länder di Wässerungen der Ländereyen nöthiger haben, als die mehr nordlich gelegenen Länder, wo die Hitze nicht so mächtig, und wo häufigere Regen dem Lande mehr nöthige Feuchtigkeit geben. Aber es giebt doch viel sandige leichte trockne Gegenden, viel erhaben liegende, welche durch Wässerungen viel gewinnen würden, so wie auch in trocknen Jahren mancher wichtige Nachtheil so wie andere Schäden von Insekten und kleinen

*) Daß man in Aegypten dieses als Polizeyanstalten eingerichtet hatte, beweiset ein neuerlich gefundenes Verzeichniß der Arbeiter in den Nilkanälen, welches man in Aegypten in einem unterirdischen Gewölbe nebst 40 andern fand; nur dies einzige wurde gerettet, die 39 übrigen Handschriften zerschnitten einige Dummköpfe von Türken zu Tabak. Es war dieses wahrscheinlich ein kleines Nilarchiv. Diese Charta ist ganz kürzlich zu Rom erschienen: Charta papyracea musei Borgiani graece Scripta. Sie ist aus dem 2ten Jahrhunderte.

schädlichen Erdthieren dadurch vermieden werden könnte.

§. 6.

Worauf es ankomme im Allgemeinen.

Bey den Wässerungsanstalten kommt es auf die gute Benutzung der vorhandenen Gewässer, auf die Vertheilung derselben, auf die nöthige Abführung, und auf die Bestimmung des klüglichen Verhältnisses der Gewässer zur Landesart an. Wie wohl ich das letztere lieber an die ökonomische Abhandlung über die Wässerung verweisen möchte. Hier sind nur hauptsächlich die Anstalten auszuführen, welche das Wasser von Seiten der Polizey für die Oekonomie gemeinnützig machen lassen.

§. 7.

Die Wässerungsanstalten müssen das Wasser auf alle Theile der Ländereyen, welche selbiges bedürfen, bringen können; hierbey ist vorzüglich erforderlich, daß man dem Wasser nicht allzu große oder allzu weite Läufe gebe, d. h. einen Wassergraben von dem andern nicht so weit entferne, oder auch die Zuführungsgraben von den Abzugsgraben nicht so weit anlege, auch haben die ungleichen und zu langen Läufe den Nachtheil, daß sie eine ungleiche Wässerung, sowohl in Ansehung der Masse als der Temperatur, veranlassen, hauptsächlich aber muß das Wasser auf den Wiesen fortfliessen und nicht stehen bleiben. Beobachtet man diese allgemeinen Regeln, so wird der Boden nur

so

so viel Feuchtigkeit annehmen, als zu Ernährung der Pflanzen nöthig ist.

§. 8.

Es ist bey diesen Wässerungsanstalten auf die allgemeine Verbindung derselben im Ganzen, in Ansehung der Gegenden, welche es bedürfen,*) und dabey zugleich mit darauf zu sehen, daß den Flüssen nicht die Schiffbarkeit entzogen werde.

*) Es gehören hierher alle hoch- und von Flüssen entfernt liegende Gegenden, imgleichen sandige, und welche wegen ihrer innern Beschaffenheit die Feuchtigkeiten leicht durchlassen. In solchen Gegenden müssen die Wässerungsanstalten als nothwendige Gerechtigkeiten angesehen werden.

§. 9.

Abwägen.

Sodann muß auch die Gegend gehörig abgewogen werden, um das nöthige Gefälle darnach zu bestimmen, und dieses zwar sowohl in Ansehung des ganzen Wässerungsdistrikts oder der mehreren verbundenen, als auch in Ansehung der einzelnen Theile desselben.

§. 10.

Hauptkanäle.

Zu dem Behuf sind an den Flüssen, oder Bächen, oder auch bey den blos gesammelten Feldbächen, und zu dieser Absicht in den Gegenden, wo

diese erstern mangeln, gegrabene Quellen, in so fern es sonderlich in den erstern Fällen nöthig ist, Hauptkanäle anzulegen.

§. 11.

In vielen ist nur ein Hauptkanal, nach Masgabe der Ländereylagen nöthig, zuweilen mehrere, zuweilen gar keiner. Dieser letztere Fall tritt ein, wenn der Bach oder die Quelle in den höhern Theilen der zu wässernden Ländereyen liegt. Wo sie erforderlich sind, muß man sie so hoch als möglich anlegen, damit das Wasser gleich, so weit es der Natur der Sache nach geschehen kann, sich verbreite.

§. 12.

Vertheilungsgräben.

Um selbige zweckmäßig zu verbreiten, sind verschiedene Arten von Gräben erforderlich. Es gehn aus dem Hauptkanale Aeste, welche das Wasser aus dem Hauptkanale über die kleinen Erhöhungen auf dem Wasser führen, und das Wasser, darauf im Ganzen vertheilen, welche man Vertheilungsgräben oder Nebengräben nennen kann. Um diese zu verbinden, und auch die kleinsten Theile der Landsstücke zu befeuchten, sind die Zwischen- oder Stichgräben nöthig.

§. 13.

Abzugsgräben.

Endlich sind die Abzugsgräben zu bemerken, welche verhüten, daß das Wasser sich nicht an einem Platze setzet,

ket, noch stillstehet, sondern es gehörig abführen. Sie werden nur dann nöthig, wenn es in einer Gegend an gehörigen Abhängen und Gefällen mangelt, und das Land flach ist. Die Abzugsgräben können sehr oft die Zuführungsgräben für die unterhalb gelegenen Grundstücke seyn.

§. 14.

Worauf es bey Wasservertheilung ankommt.

Die Vertheilungsgräben, Nebengräben, auch von Einigen Schlitzgräben genennt, dürfen so wenig von der Horizontallinie abweichen, und müssen so flach seyn, als möglich.

§. 15.

Gefälle.

In Ansehung des Gefälles ist zu bemerken, daß man nur so viel anbringe, als zu Fortbringung des Wassers nöthig ist, dahingegen ein etwas starkes Gefälle den Boden und den Rand der Gräben immer tiefer ausgräbt; diese Aushöhlungen geschehen nach Beobachtungen, sobald das Wasser in einer Sekunde mehr als 3 Schuh zurücklegt. Auch schadet ein etwas starkes Gefäll dadurch, daß es die Ländereyen zu leicht mit Kies und Sand überführt, da dieser im Gegentheile bey gemäßigtem Laufe im Graben bleibt. Wohl aber kann man bey dem Ausflusse aus dem Flusse oder Bache, oder auch im

im Hauptkanal bey dem Einflusse ein etwas starkes Gefälle geben, jedoch nur etwa 2 bis 3 Schuh weit, weil sie dadurch vieles Laub und andere leichte oben schwimmende Sachen, welche Dünger abgeben, zuführen.

§. 16.

Größe der Canäle.

Die Größe der Canäle, so wie die Zahl derselben, muß vorzüglich nach der Größe des Landes bestimmt werden, welches gewässert werden soll. Indessen bleibt es doch Hauptregel, daß die Neben- oder Verbindungsgraben so eingerichtet sind, daß sie an den Seiten überfliessen; man mache sie zu diesem Behuf lieber breiter als tiefer, so verhütet man mehr das Ausspühlen und erleichtert das Ueberfliessen.

§. 17.

Zahl derselben.

In Ansehung der Anzahl läßt sich im Allgemeinen nur so viel angeben, daß je mehr Graben sind, desto reichlicher, frischer und gleicher wird das Wasser vertheilt. Fließt das Wasser zwischen zwey Nebengraben zusammen, so können sie noch einmal so weit entfernt seyn, als wenn das Wasser nur von einem abfließt. *)

§. 18.

*) z. E. bey jähen Wiesen. In ersten Falle können sie auf 80 Fuß, im andern 40 Fuß von einander entfernet seyn.

§. 18.

Form.

In Ansehung der Form der Zuführungsgraben ist zu bemerken, daß man sie so einrichte, daß sie nach und nach abnehmen, bis sie sich endlich gar verlieren, weil sie doch immer weniger Wasser führen. Die Abführungsgraben hingegen müssen wegen steter Vermehrung des Wassers je länger je größer gemacht werden.

§. 19.

Abdachung.

In sehr lockerm und leichtem Boden ist eine Abdachung nöthig, ist er aber zäh und thonigt, oder mit Gras-Wurzeln stark durchwachsen, so ist sie entbehrlich, allein im erstern Fall ist bey ihrem Mangel der Graben bald verschlemmt.

§. 20.

Anschwellung.

Bey dem Hauptkanale, oder überhaupt bey dem Einflusse aus dem Bache, muß eine Schleusse angelegt seyn, um sich des Wassers nach Willkühr bedienen zu können; auch in dem Fortgange der Graben kann man zuweilen das Wasser durch kleine Schütze und Vorsetzbreter schwellen, wenn es überfliessen soll, doch darf dieses nicht zum Nachtheil der oberhalb oder unterhalb gelegenen geschehen.

§. 21.

Ganze Verbindung.

Um die allgemeine Verbindung derselben einzurichten, müssen die der Wässerung benöthigten Gegenden in bestimmte Distrikte zusammengeschlagen werden, welche dieselbe gemeinschaftlich anlegen und unterhalten; dergestalt, daß Jeder für die Benutzung des Wassers etwas erlegen, und den Wasserlauf auf seinem Eigenthum selbst gehörig unterhalte.

§. 22.

Aufsicht.

Zu Aufsicht der Sache müssen in jedem Dorfe, Orte oder Ackerbaustadt in Wässerungsdürftigen Gegenden eine oder mehrere Personen zu Wässerungsauffehern aus den Einwohnern bestellt seyn, welche die gewöhnlichen Vorfälle nach Masgabe der Wässerungsordnungen sogleich auf geschehenes Anbringen kurz entscheiden.

§. 23.

Neue Anlagen.

Allein, neue Anlagen in den Wässerungsanstalten gehören nicht für diese lokale Instanz, sondern für den Distriktsconvent, in welchem sich alle zwey Monat einmal die einzelnen Orte zu dem Behuf durch Einzelne ihres Mittels versammeln.

§. 24.

Ordnungen.

Wässerungsordnungen, welche die Anstalten und Einrichtungen, so wie die Zeit und Umstände der Wässerung, der Einrichtung, und was jeder auf sein Eigenthum zu diesem Behuf zu besorgen hat, die Strafe für die Vergehungen hierinne, die Disposition über die Strafgelder u. s. w. enthalten.

§. 25.

Convent.

Der Convent wird in den Distriktsorten der Reihe nach gehalten; die ganze Grabenverbindung des Distrikts muß auf einer Wässerungs-Charte angezeichnet seyn, so wie jeder Ort seine lokale Wässerungs-Charte haben muß. Gemeinden verhandeln bey Streitigkeiten mit einer andern vor diesen Distriktsconventen.

§. 26.

Ob Protestationen gelten.

Der Fortgang der Wässerung zu der Zeit, wenn es geschieht, kann durch keine Protestation oder Appellation an den Convent aufgehalten werden, sondern, wenn Einer nicht wegen dringenden Umständen, die in seinem Landesgrund und Boden gegründet seyn müssen, auf die Art befreyet ist, wie unten

ten näher gezeigt werden soll, und welches sogleich offenbar seyn muß, so muß er sogleich dem Ausspruch der Wässerungsaufseher Folge leisten, weil sonst die allgemeine Anstalt dabey leiden könnte, allein er kann, wenn ihm zuviel geschehen ist, bey dem Konvent sich beschweren.

§. 27.

Wie die Hindernisse zu heben.

Aber könnten hier nicht unendliche Hindernisse aus ökonomischen Verhältnissen des Wassers zu der Landesart, oder durch tiefere Lage oder feuchte Beschaffenheit in einer Gegend entstehen? Hier kann man die Gründsätze annehmen, daß derjenige, welcher von einer Art Wasser oder von der Wässerungsanstalt überhaupt bey seiner Landesart nicht Gebrauch machen kann oder will, dennoch den Wasserlauf in einem Graben durch sein Eigenthum, und zwar nach dem Bedürfniß der weiter unter gelegenen entweder in dem höhern Theile desselben leiten lassen, doch muß ihm frey stehen, ob er es in offenen, oder einen gedeckten Graben in die Tiefe leiten will, wenn nur nicht dabey das Gefälle leidet.

§. 28.

Dergleichen besondere Befreyungen müssen auf den Charten und in dem Protokolle besonders bemerkt

merkt werden, damit sie sogleich liquid zu machen sind.

§. 29.

Schauanstalten.

Um die Sache immer im Gange zu erhalten, und die Verschlemmung und Stockung zu verhüten, ist die Wässerungsschau nöthig, sie kann im Herbst geschehen, zweckmäßiger aber im Frühjahr, wo auch die nöthige Grabenreinigung geschehen muß, zum Behuf der Wässerungen.

§. 30.

Ich würde die ökonomischen und physischen Grundsätze der Wässerungsanstalten ganz übergehen, wenn sie nicht auf die Polizeyanstalten und ihre Bestimmungen hie und da einigen nähern Einfluß hätten. Aber auch nur in so fern werde ich sie hier benutzen, um die Polizeyanstalten näher zu bestimmen.

Wegen des ökonomischen Theils der Wässerungsanstalten empfehle ich vorzüglich

De l'eau relativement à l'oeconomie rustique ou traité l'irrigation des pres, par Bertrand. à Avignon 1764. 8.

J. Bertrand Kunst der Wiesenwässerung, Nürnberg 1765. 8. vermehrt, 1774. 8.

Anleitung für die Landleute über die Wässerung der Wiesen aus den Preisschriften zusammengetragen. Zürch. 1774. 8.

Stapfers Versuche über die beste Art, die Wiesen zu wässern, nach der verschiedenen Natur des Erdreichs, der Lage und Beschaffenheit des Wassers: in den Schriften der Berner Gesellschaft. von 1761. S. 30, 1762. S. 199. u. 3 S. 167.

Giornali d'Italia I. p. 86. Nuovo ed vtilissimo metodo per la coltura di prati.

§. 31.

Physisch-ökonomische Sätze.

Die Hauptabsichten der Wässerung der Ländereyen ist die zum Wachsthum nöthige Feuchtigkeit den Pflanzen zu geben, die Düngungstheile mehr aufzulösen, und in die Pflanzen einzuführen, hieraus bestimmt sich am natürlichsten die Zeit der Wässerung. Gewöhnlich pflegt man im Frühjahr, sodann auch nach der Heuerndte bey den Wiesen, und endlich im Spatherbst zu wässern.

§. 32.

Bey großer Hitze aus kühlen Bergquellen zu wässern, würde die Ausdünstung der Pflanzen hemmen, und schädliche Stockungen veranlassen; unschädlicher hingegen würde das an der Sonne erwärmte Flußwasser seyn. Ueberhaupt aber ist es nicht dienlich bey der Tageswärme zu wässern, sondern näher gegen Abend, ehe der Thau aufsteigt, und auch hier mehr das Wasser nur so hoch zu lassen, daß es die Wurzeln und den untern Stock befeuchtet, nicht aber die Spitze, weil alsdenn die Pflanze leidet, vergelbt, und es Nachtheile bringt, die Wässerung geschehe, wenn sie wolle. Nicht ohne Grund ist der Erfahrungssatz des gemeinen Lebens: man soll nicht auf den Thau wässern.

Die Kenntniß dieser ökonomischen Umstände ist für die Wasserpolizey erforderlich, weil diese Gegenstände theils in den Wässerungsordnungen bestimmt wer-

werden müssen, theils aber auch bey Streitigkeiten zur Entscheidung erforderlich sind; aus eben dieser Rücksicht ist auch das folgende der Polizey zu wissen nöthig.

§. 33.

Es kömmt nicht wenig auf die Lage der Ländereyen nach der Himmelsgegend und sonst an. Ländereyen gegen Mittag gelegen, sind trockner, als die gegen Norden, das Mittel halten die gegen Abend und Morgen gelegenen.

§. 34.

Am leichtesten ist die Wässerung bey durchaus gleichen und merklichabhängigen Ländereyen. Man braucht hier vornämlich nur durch Neben- oder Schlitzgräben der Breite nach das Wasser zu vertheilen, übrigens macht man bey jedem Nebengraben in dem Hauptkanale eine kleine Vorrichtung oder Schleuße zur Direktion des Wassers.

§. 35.

Die höhern Theile müssen öfters und mehr gewässert werden, als die niedern; je jäher und abhängiger die Länderey ist, desto mehr muß man kleine Stichgräben machen, daß das Wasser nicht so schnell herabströhme, es reisset sonst so viel zu Schaden; auch hat man bey dem Einfalle des Wassers

in die Hauptgräben dieses zu beobachten, daß man hierauf einige Rücksicht nehme.

§. 36.

Bey etwas hoch und abhängig gelegenen Ländereyen und Gegenden muß die Polizey auf die Haltung der Gräben desto mehr sehen, da sie sich leicht auswaschen, eben so wachsam muß sie seyn bey ungleichen oder unebenen Ländereyen; bey den Erhöhungen muß das Wasser über dasselbe der Länge nach geführt werden, damit es sich auf beyden Seiten mehr herabgieße, bey Vertiefungen müssen mehrere Abzugsgräben gemacht werden, damit das Wasser nicht stehen bleibe.

§. 37.

Die schwarze Damm- und Fruchterde ist die beste bey der Wässerung; weit schlechter ist der thonige Boden, und er erfordert viele Vorsicht bey den Wässerungsanstalten, kiesigtes Land muß etwas stark gewässert werden, indem es sowohl leicht durchläßt, als auch wegen seiner innern Wärme schneller ausdünstet. Auf Kießboden muß man den Lauf des Wassers eng halten, und viel Vertheilungsgräben anlegen.

§. 38.

Unter dem Wasser ist in Ansehung der Wässerungsvortheile ein nicht geringer Unterschied, sowohl

wohl überhaupt als im Verhältniß gegen den Boden. Lautere und fettere Quellwasser sind die unschädlichsten und besten. Es zeichnet sich aus durch eine lichtgrüne Masse, welche es an die Quellen absetzt, oder wo auf den Steinen, worüber es fließt, sich eine bräunliche schlüpfrige Masse zeigt, und wo sich an den Quellen die Brunnenkresse und die sogenannten Gold- und Moosblumen finden.

§. 39.

Weniger sicher ist das Abzugswasser aus Sümpfen und Morästen, weil es öfters Tuffstein bey sich führt, will man es benutzen, so muß es einige Weite in freyer Luft und durch Sand gelaufen seyn, wo es diesen absetzt.

§. 40.

Die wilden und Waldwasser, da sie meist schnell anlaufen, ströhmen nach dem Schmelzen des Schnee's oder nach Platzregen sehr stark zu, daher muß man in den Wässerungsanstalten hier die nöthigen Anstalten treffen, ihren Lauf zu mäßigen; zuweilen führen sie sandige oder kiesige Theile herbey, sonderlich, wo sie stark anlaufen, und sehr trüb sind.

So bemerkt man dieses z. E. von der Eme.

§. 41.

Die Wasser, welche metallische Theile bey sich führen, und also überhaupt mineralische Wasser, sind nachtheilig, sowohl an und für sich, als auch im höhern oder geringern Grade in Verbindung der Landesart, auf welche sie kommen.

Man hat hiervon sehr auffallende Beyspiele. Auf einer mürben und lockern Erde in der Schweiz that ein Bach gute Wirkung, auf einem daneben befindlichen gräulichen Thonlande, bewirkte er jenen Tuffstein, vermuthlich hält dieser Boden etwas eisenartiges.

Die weitern Wässerungsregeln gehören für die Oekonomie.

§. 42.

Schöpfräder.

Unter die Polizey-Wässerungsanstalten gehören auch noch die Maschinen, wodurch das Wasser aus Flüssen auf eine etwas hochgelegene Gegend leicht und bequem gebracht werden kann; und da dergleichen Werkzeuge für den kleinern Privat-Landwirth öfters zu kostbar sind, so erleichtert die Polizey ihm die Anwendung von dergleichen Maschinen, schafft selbige an, und erlaubt den Gebrauch gegen bestimmte Zinsen.

Verschiedene Einrichtungen dieser Art findet man in Leupolds Theatro machirnamu.

Ein bequemes Wasserrad, welches auf einem Kahne oder Flosse stehet, und leicht von einem Orte zum andern gebracht werden kann, findet sich in der Beschreibung verschiedener Maschinen zu Kloster Bergen (von Hähn) Leipzig 1772. 8. S. 101.

Ein

Ein sehr nützliches Wasserrad findet sich auch im 12. St. des Weymarischen Magazins, vom Jahr 1787. und ein kunstmäßiges Urtheil darüber findet man, nebst einer ebenfallsigen Abbildung in den Anzeigen der Leipz. ökonomischen Societät. Ostermesse 1787. S. 72.

Leipziger Intelligenz-Blatt, 1765. S. 262.

Leipziger Intelligenz-Blatt, 1770. S. 33.

Ebend. vom Jahr 1780.

Ebend. Verbesserung einer in dem Jahre 1780 von den zu Tiefenau bekannt gemachten Anzeigen, vom Jahre 1781 n. 6.

Von dem neuen Eckardschen gelehnten, s. Jahr 1774. imgleichen 1781. 368.

Imgleichen von 1767. p. 293. dieses wässert 16 Acker Wiesen, jede a 140 Quadratruhen, jede 16 Quadratschuh.

In eben dem Jahrgange wird erwähnt einer Schweizer-Schöpfmaschine. S. 185.

Eines andern Schweizerwasser-Schöpfers, womit das Wasser 18 Fus hoch gehoben werden kann, s. Jahrgang 1767. 399.

Ein anderes Modell eines Schöpfrades, das Wasser 20 Fus hoch zu bringen. s. 1775. 33.

Ein anderes, wodurch alle Stunden mit 2 Personen 910 Kubik-Fus Wasser 4 ½ Schuh hoch gehoben werden kann, 1772. 588.

Von dem bey Zwickau befindlichen Wasserschöpfrade, mit 6 Schöpfkästen, nebst Beschreibung s. 1755. 388.

Kapitel II.

Von der Benutzung der Landesgewässer zur nähern und genauern Verbindung des Landes im Großen.

Inhalt.

§. 1. Leitung der Gewässer im Grossen. 2. Hindernisse der Schiffbarkeit. 3—6 Anstalten gegen Seichtheit. 7. Sandhorste. 8. Strudel. 9, 10. Wasserfälle. 11. unklüglicher Wasserbau. 12. Wasserabzüge. 13. Verunreinigung. 14. Uferhaltung. 15. Flußverstärkung. 16. Strohmanlegung. 17. Flußverbindung. 18. Einwurf wegen des Fuhrwesens. 19. Beantwortung. 21 bis zu Ende: worauf bey Kanalisirung zu sehen.

Traitê des moyens de rendre les Rivieres navigables. à Par. 1693.

Sturm vom Fang, Schleussen und ꝛc. Augsp. 1770. Fol.

J. P. Marbergers Wasserfarth auf Flüssen und Kanälen. Dresd. 1722. 4

Architeeture hydraulique ou l'art de Conduite et de menager les eaux. a Par. Tom. II. 1737.

Dissertations sur la manieres d'approfondir les fleuves a leurs embouchures. par M. A. Val. à la Haye 1755. 8.

Föschens Traktat von den Mitteln, die Flüsse schiffbar zu machen. 1757. 8.

Abrah. Kästners Anfangsgründe der Hydrodinamik. Gött. 1769.

Hogreve Beschreibung der engl. Kanäle. Hannov. 1770.

Picards Abhandlung vom Wasserwägen mit neuen Beyträgen, von J. H. Lambert. 1770, 8.

Grund-

Grundriß zur Kenntniß und Verbesserung der Flüsse und Ströhme, aus dem holländ. übers. und verm. v. Nik. Beckmann. Gött 1775.
De la Lande des Canaux de Navigation et specialement du Canal de Languedoc. à Par. 1778.
Franz Ludwig von Cancrinus von der Vereinigung der Ströme und Flüsse. 1786. ist die 9. Abhandlung in seinen vermischten Schriften.
Abhandlung über die Schiffbarmachung der Ströhme, von Joseph Schemmerl. 1788.

§. 1.

Leitung der Gewässer im Grossen.

Die Polizey welche sich mit Leitung der Ströhme, Flüsse und Seen, welche in dem Staatseigenthume sind zur Beförderung des gemeinen Besten beschäftiget, hat hauptsächlich zu ihrem Gegenstande die Schiffbarkeit und Schiffbarmachung der Flüsse und Erhaltung derselben zu diesen Gebrauche, die Leitung und Strohmveränderung, und die Verbindung derselben durch Kanäle.

§. 2.

Hindernisse der Schiffbarkeit.

Die Schiffbarkeit der Flüsse kann gehindert werden durch Seichtigkeit der Flüsse, durch Strudel, durch Wasserfälle, auch zu viele Baue in dem Wasser.

§. 3.

Anstalten gegen die Seichtheit.

Bey der Seichtheit der Flüsse, veranstaltet die Polizey Vertiefung der Flüsse und Ströhme. Dieses

kann am füglichsten in trocknen Jahren geschehen, indem man, wenn der Strohm mehrere Arme hat, das Wasser des einen abschützt, und denselben vertiefet, oder wenn sich die Seichtheit blos auf einzelne Orten erstreckt, durch daselbst angerichtete Verschlagswerke, durch Sprengen der einzelnen zu seichten Orte und Wegschaffung der Stein- und Felsmassen aus der Tiefe.

§. 4.

Sollte dieses zu viele Schwierigkeiten machen, oder gar unausführbar seyn, so kann es geschehen durch Verengerung der Ufer, wodurch der Strohm mehr angeschwellt, tiefer wird und auch einen schnellern Lauf erhält.

§. 5.

Oder wenn sich der Strohm in mehrere Arme verbreitet und dadurch zu seicht wird, so schneidet man, wenn man über diese verschiedenen Arme disponiren kann, einen oder dem andern ganz oder zum Theil ab und nöthiget ihn in dem Hauptstrohme zu bleiben, wodurch dieser verstärkt wird.

§. 6.

Oefters rührt auch die Seichtigkeit eines Strohms daher, von dem zu starken Gefälle desselben, wodurch das Wasser zu schnell fortströhmt und also nicht immer in genungsamer Tiefe das Bette füllet, hier kann die Landespolizey mit einen durch Hydro-

dechnischen Mittel bewirkten langsamern Fortfließen zu Hülfe kommen, indem sie das Wasser des Flusses durch ein so viel möglich vermindertes Gefälle *), oder durch angebrachte Stemmungen langsamer fliessend macht.

*) Zuweilen kann dieses ganz weggebracht werden, wie in der Folge sich ergiebt.

§. 7.

Sandhorste.

Die Schiffbarkeit der Flüsse und Ströhme des Landes wird ferner gehindert durch Sandhorste und Heeger in denselben; die Polizey sucht diese durch verschiedene Mittel, durch Sprengen, durch Einleiten des Wassers in die gemachten vertieften Furchen in denselben, durch Treibbuhnen u. s. w. zu heben, welches ich oben schon angeführt habe, und verhütet selbige durch zweckmäßigen und guterhaltenen Ufer- und Dammbau.

S. oben K. VII.

§. 8.

Strudel.

Wenn Wasserstrudel die Schiffbarkeit hindern, so ist es, wenn zu starke Vertiefungen im Bette die Ursache sind, durch Ausfüllung desselben, oder wenn dieses nicht möglich, durch einen Kanal, durch welchen man den Strohm, ganz oder zum Theil um den Strudel herumführt, zu heben.

§. 9.

Wasserfall.

Wenn sie durch Wasserfälle gehindert wird, so sucht die Polizey mit Beystand der Hydrodechnik die Hinderniß zu heben, indem sie den Strohm um die Gegend des Falles herum zu führen sucht; zuweilen ist dieser Weg der leichteste und einzige, zu welchen Behufe man durch Kanäle mit Schleussen das Wasser des Flusses um den Ort herum leitet.

§. 10.

Ist aber der Wasserfall nicht so sehr stark, so sucht man durch mehrere angelegte Schleussen abzuhelfen, wodurch das Wasser unterhalb des Falles erhöhet wird, so daß der Fall nicht so merklich bleibt, in diesen Schleussen werden die Schiffe eingelassen, selbige hierauf hinter den eingelassenen Schiffen geschlossen, welche dadurch in die Höhe gebracht, und nun allmählig herab gelassen werden können.

§. 11.

Wasserbaue.

Die Schiffbarkeit wird ferner gehindert durch zweckwidrig angelegten Brücken, durch zu häufige Wehr- und Mühlen-Anlagen, daher wie es ohnehin an öffentlichen Landesströhmen und Flüssen Rechtens ist, wenn um Mühlenanlagen angesucht wird, bey

der

der Verwilligung derselben das Polizeyinteresse in Erwägung kommen muß, um die schädlichen Stemmungen und Hinderungen der Schiffbarkeit, welche durch dergleichen Wasserbau veranlaßt werden, zu verhüten, und nach dem Beyspiel der Holländer, müssen, welche ihr Wasser zum Handel zu benutzen suchen, Windmühlen mit Segeltuch die Stelle der Wasser-mühlen vertreten.

§. 12.

Wasserabzüge.

Auch muß im erforderlichen Fall verhütet werden, daß die Flüsse und Ströhme nicht durch zu viele Abzüge zum Behuf der Wässerungsanstalten der Ländereyen in der Wassermenge verringert, und zu seichte werden, zumal da in Strohmgegenden doch wenigstens meistens diese Wässerungsanstalten wegen mehrerer Dünste der Luft, wegen starkem Thau und mehr natürlicher Feuchtigkeit des Landes entbehrt werden können; oder wenn sie ja nöthig sind, man durch Quellgräben sich das nöthige Wasser um desto leichter daselbst verschaffen kann, je häufiger sich die Quellen in der Nähe der Ströhme finden.

Indessen wünschte ich dieses nicht im allgemeinen strengen Verstande zu verstehen, wenn es nämlich ohne die Veranlassung einer nachtheiligen Seichtigkeit geschehen kann.

§. 13.

Verunreinigung.

Zu Erhaltung der Schiffbarkeit der Landesflüsse, vorzüglich der kleinen sonderlich langsam fliessenden, ist nöthig, von Seiten der Polizey die zu häufige Verunreinigung derselben durch Einwerfen alles Schuttes und Unraths, durch Vernachläßigung des Uferbaues an den Grundstücken der Privatpersonen, als wodurch viel Erde und Ufertheile absetzen und einsenken, und dadurch das Bette versanden, erhöhen und seichter machen, zu verhüten.

§. 14.

Uferhaltung.

Daher gehört für die Polizey die wachsame Aufsicht auf die Strohm- und Flußeinwohner, welche das Ufer längst ihres Eigenthums zu halten haben, daß die Ufer immer im guten Stande, rein von großen Bäumen, vielmehr nach Masgabe ihrer Beschaffenheit mit sandliebenden sehr unter sich wurzelnden, und nicht allzu dicke Wurzeln machenden Pflanzen und niedrigen Büschen bedeckt, oder mit Büschungen versehen sind, und daß die kleinen Wasserverletzungen der Ufer so schnell als möglich gebessert werden, und wenn der Flußeinwohner sie nicht sogleich bessert, die Polizey auf dessen Kosten selbiges thue.

§. 15.

§. 15.

Auch selbst bey kleinen Landesflüssen hat die Polizey, um die Vortheile des Wassertransports, und mehrere Verbindung des Landes willen, so viel es nur der Natur der Sache nach möglich ist, darauf zu sehen, daß sie brauchbar zu kleinen Fahrzeugen sind und bleiben, und sind deshald durch Einleitung von kleinen Flüßchen und Bächen, auch Feldbächen zu verstärken.

§. 16.

Strohmverlegung.

Die Strohmverlegung kann zwar auch, wenn die Rechte des Dritten dabey nicht leiden, ein nützlicher Gegenstand der Wasserpolizey werden; indessen ist es doch vorzüglich dann nur rathsam, wenn man als Strohmeigenthümer mehrern Handels und Manufakturstädten, dadurch Zufuhr nnd Absatz erleichtert, und solches durch Kanäle nicht eben so leicht erreichen konnte, oder, wenn man dadurch vielen der Schiffahrt gefährliche Stellen des Strohms entginge, deren Wegschaffung unmöglich wäre, oder sonst andere wahre Landesvortheile mit Beobachtung der Völkerverhältnisse und der Grundsätze der Gerechtigkeit dadurch erlangt werden könnten.

§. 17.

Flußverbindungen.

Endlich gehört für die Wasserpolizey des Landes auch die Strohm- und Flußverbindung durch

Kanä-

Kanäle. Sie gewährt eine nähere Verbindung des Landes in sich und unter seinen Theilen, befördert die Gewerbe und den wechselseitigen Absatz, Zufuhre und Umtausch, und erleichtert sie auf eine auszeichnende Art, theilt manchen Gegenden einen Theil der Fruchtbarkeit der Strohmgegenden mit, trägt nicht wenig mit bey zu Verhütung der Wasserschäden, indem durch Kanalisirung des Landes eine zweckmäßigere und bessere Vertheilung des Wasserüberflusses manches Stroms, und Leitung der Gewässer überhaupt geschehen kann.

Ich übergehe hier die Finanzvortheile, welche sich dadurch mittelbar oder unmittelbar ergeben.
s. Lippius Finanzw. S. 68.

§. 18.

Einwurf wegen des Fuhrwesens.

Aber, sagt man, leidet hierbey nicht das Fuhrwesen, und dadurch nicht die Nahrung mancher Gegend? geht nicht dadurch ein großes Stück Landes unbenutzt durch Fruchtertrag verlohren? Macht eine solche Unternehmung nicht einen unermeßlichen Aufwand durch den Bau und die Vergütung der dazu gezogenen Ländereyen?

§. 19.

Beantwortung.

Ich antworte auf das letztere zuerst und frage? Nehmen die Straßen nicht ebenfalls einen beträchtlichen

lichen Landesstrich ein, und mehr als wegen der Kanäle einnehmen; Ist der Aufwand auf die Anlage und Unterhaltung nicht auch sehr beträchtlich? und wenn durch einen Kanal, das die Straße so sehr zu Grunde richtende Frachtfuhrwesen von einer Straße weggezogen wird, wird alsdenn der Kostenaufwand auf selbige in den Etat's des Polizey- und des Finanzwesens nicht um ein merkliches sich verringern, welches auf Unterhaltung der Kanäle verwendet werden kann?

§. 20.

Aber das meistentheilige Aufhören des Frachtfuhrwesens könnte zweifelhaft über die Vortheile der Kanäle machen. Aus guten Gründen habe ich immer das Frachtfuhrwesen für eine Nahrung der Noth, zuweilen für eine Folge des zufälligen Handelsgangs gehalten. Wenn die Natur des Landes nicht ganz günstig ist, so fährt der Gegendeinwohner Fracht. Ist das Fuhrwesen eine Folge des Handelsgangs, so liegt oft der Acker unbestellt, indem sein Besitzer die Produkte fremder Gegenden auf den Straßen herum fährt, und den spärlichen Gewinn in Gasthäusern verzehrt. Die für das Land so viel nützige Lokalindustrie nimmt in solchen Gegenden ab, es entsteht Gleichgültigkeit gegen den väterlichen Ort, gegen Eigenthum, das man wenig sieht, und ein Hang zu Unstätigkeit, welcher mit Volksindustrie nicht wohl übereinstimmt. Der männliche Arm wird in solchen Gegenden zu häufig dem

Landbaue entzogen, der letztere entbehrt viel von der nachdrücklichen Arbeit der Pferde, und muß mit schwachen Kühen oder höchstens Ochsen, es mag zweckmäßig seyn oder nicht, und mit dem weiblichen Arme sich meistens begnügen, viel Düngung geht verlohren, die Bevölkerung und Fruchterzeugung leidet, Nachtheile, welche doch gewiß nicht von den Vortheilen des Fuhr- und Frachtwesens aufgewogen werden.

Ich hoffe, man wird mich recht verstehen, ich sprach hier nur gegen das Fuhrwesen, in so fern man seine Abnahme und Minderung als einen ächten Grund gegen die Vortheile der Kanalisirung anführen will.

§. 21.

Worauf bey Kanalisirung zu sehen.

Bey Kanalisirung hat die Polizey theils auf die glückliche Auswahl des Orts zur Anlage des Kanals, auf den zweckmäßigsten Weg und Richtung, welche sie selbigem anweisen will, und sodann auf die Größe und das Gefälle darinne Rücksicht zu nehmen.

§. 22.

Wo sie vornämlich anzulegen.

Die Kanäle müssen vornämlich in solchen Gegenden des Landes angelegt werden, wo sie die größte Gemeinnützigkeit geben können. So werden sie sehr schicklich bey großen Manufaktur- und Handelsstädten angelegt, wenn selbige nahe am Strohm liegen, um sodann durch den Kanal von da aus die Handelsgegenstände leicht und weit zu vertheilen,

oder man legt ihn so an, daß er, wenn dergleichen Städte nicht an dem Strohme selbst liegen, nahe dabey vorübergehe.

§. 23.

Woraus es zu bestimmen.

Diese Hauptregeln fließen aus der Absicht der Vereinigung, und diese Absicht, den Handel auszubreiten, zu erleichtern, und zu vertheilen, so wie überhaupt die mehrere Verbindung des Landes zu bewirken, muß nun der Polizey bey diesem Geschäfte vor Augen bleiben. Daher führt man den Kanal gern in die Nähe von Frucht- und holzreichen Gegenden, jedoch, daß man dabey sich hütet, diesen Gegenden selbst unmittelbar so viel Fruchtbau zu entziehen, sondern ihnen nur so nahe als möglich zu kommen sucht.

§. 24.

Eben diese Maasregeln befolgt man in Ansehung der Ausflußorte, und sucht sich dergleichen Städten und Gegenden, auch bey den Ausflüssen so viel es möglich ist zu nahen.

§. 25.

Anfang des Canals.

Indessen muß man dabey doch vorzüglich mit bemerken, daß man in Ansehung des Kanals vorzüglich einen solchen Ort am Strohm wähle, wo der Kanal den nöthigen Wasserzug und Zufluß am leichtesten und bequemsten habe, und im Fortgange und bey

dem Ausflusse, keine Hinderniß findet, vorzüglich aber während seines ganzen Laufs und am Ausflusse das nöthige Gefälle am leichtesten erhalten kann. Ist es möglich die fruchtbarsten Landkreise so viel es die Absicht der Sache erlaubt, zu verschonen, so ist dieses ein Vortheil mehr.

§. 26.

Man kann den Anfang mit den Graben machen, entweder bey dem Strohm oberhalb, oder in der Mitte, oder am Ausflusse, in allen drey Fällen hat man, daß gehörige Abwägen zuvorderst zu besorgen und zu untersuchen, ob Gefälle angebracht werden kann, und in welchem Verhältniß in dieser Rücksicht die beyden Ströhme stehen, damit nicht Aufwand, der endlich vergeblich ist, gemacht werde.

§. 27.

Der Anfang an mehrern Orten.

Soll es sehr beschleunigt werden, so fängt man bey allen 3 Orten, und in der Mitte an mehrern zugleich an; man hat aber in allen Fällen zu veranstalten, daß das am Eingang oder am Ausflusse hereindringende Wasser nicht die Arbeit hemme, zu dem Behufe dort sowohl, als hier, einen starken Damm zu lassen, und wenn ja das Wasser allmählig eindringen sollte, bey dem Fortarbeiten sich durch einen zweyten Damm zu sichern, und die vom Regen oder sonst sich in der Tiefe sammlende Gewässer, von dem Orte der Arbeit durch Pumpen oder sonst wegzuschaffen.

§. 28.

Gegenstände auf dem Kanalwege

Während des Laufes des Kanals, kommen Wege, Felder, Wiesen, Huth-, und Viehweyden oder unfruchtbare dürre Landstriche, Waldung, Teiche, Berge, Thäler, kleine Flüsse und Bäche, Straßen Maschinengebäude, Bergwerke, Salzwerke und mehrere nutzbare Anlagen im Staate in den Weg, wo bald ökonomische und politische Schwierigkeiten, bald physische eintreten.

§. 29.

Dürre Landstriche, Viehweiden, Landstraßen, Moräste, steinigte und felsige Gegenden, und alle nicht unmittelbar ökonomische nutzbare Plätze machen die wenigste Bedenklichkeit in Ansehung der Kanalführung.

§. 30.

Wiesen und Felder.

Fruchtbare Wiesen und ergiebige Felder, müssen so viel möglich kein Opfer des Kanals werden. Ihr Ankauf erhöhet die Kosten, die Frucht und Futtertrag gehet auf immer verlohren, es macht dieses daher eine zu wichtige Erschütterung in den Nahrungsstande. Daher ist eher ein Umweg nach schlechten Gegenden, in der Nähe bey diesen vorbey, zu rathen, dieser Aufwand ist sodann kein so wichtiger Verlust für den Staat als es der Verlust von ienen wäre.

Gesetzt aber, der Distrikt wäre nicht sonderlich groß, man könnte aus andern Gegenden durch Zufuhr auf dem Wasser es leicht ersetzen, und der Vortheil bey dem Kanal doch sehr wichtig, so leidet die Regel eine Ausnahme. Kanst du politisch rechnen? sollte die erste Frage eines jeden Unternehmers diese Art seyn.

§. 31.

Waldungen machen der überdenkenden Polizey wenige Schwierigkeiten. Allein der schlagbare Stamm und Nutzholz könne verkauft, oder in Magazinen aufbewahrt werden, das junge Holz kann verpflanzt, anderes zu Kohlen, Potasche, oder nach Maasgabe des Holzes auch zu Theer und Pech, zu Scheid- und Brennholz verbraucht werden, die Holzzufuhren werden auch leicht durch den Wassertransport obgleich die Holzflösse nicht ganz, wenigstens nicht zu aller Zeit ausführbar seyn möchte. Hierzu kommt daß die schlechtesten Länder zur Holzansaat benutzt werden können.

§. 32.
Moräste.

Moräste welche auf den Wege des Kanals eintreten, gehören unter die größten Hindernisse, die Arbeit darinnen, die Kanalufer-Befestigung und Wegbringung des Schlammes sind sehr große Beschwerden. Die zweckmäßigsten Maasregeln deshalb sind, wenn es ohne allzugroße Umwege möglich ist, so vermeide man den Morast oder Sumpf, führe aber so nahe als es möglich, den Kanal dabey hin, um sie zu trocknen.

§. 33.
Teiche.

Stoßen Teiche auf, welche sonderlich Maschinen treiben, oder durch vorzügliche Fischereyen ergiebig sind, so hat man überhaupt und sonderlich in jenem Falle mit darauf zu sehen, daß wenn es nicht so vielen Aufwand macht, die Kanäle so laufen, daß dem

Teiche das Wasser nicht entzogen, sondern er vielmehr mit aus dem Kanale unterstützt werden kann.

§. 34.
Felsige Boden.

Ein gefährlicher Gegner des Kanals in seinem Laufe, ist ein aufstoßender felsiger Boden, vorzüglich wenn sich kluftiges Gestein, welches das Wasser leicht durchläßt, findet. Am zweckmäßigsten ist es hier, Bergleute zu gebrauchen: Man muß, wenn keine andere Hülfe möglich ist, ein künstliches Bette von Mauern, und hinter denselben stark geschlagene Thonwände machen; so weit als die kluftige Felsgegend geht.

S. von Cancrinus vermischte Schriften, 9. Abth. S. 29 bis 33.

§. 35.
Berge.

Kommen Berge in den Weg, so sind sie entweder lockere Sandberge oder bestehen meist aus milderer Erde; hier ist es am rathsamsten, den Kanal gleich von oben herunter mit Anbringung der gehörigen Befestigung zu graben, denn das mitten durchgraben würde wegen zu wölbenden, und zu unterstützenden Baue sehr geldsplittrig werden. Allein ist das Gebirge Felsen, so muß, wenn der Kanal nicht ohne großen Umschweif vorbey geführt werden kann, durch den Berg durch gearbeitet werden, wo ebenfalls Bergleute die zweckmäßigsten Arbeiter sind.

S. v. Cancrinus, S. 36—39.

§. 36.
Thäler.

Stoßen während des Laufes, Thäler auf, so sind solche entweder nur flach, und hier kann der Ka-

nal sehr bequem gerade durchgehen, so daß, wenn sie bereit sind, er nur an den Seiten Wände erhält, sind sie aber tiefer, so muß man einen Damm, durch welchen der Kanal gehet, aufführen. Sind sie zu tief, daß die Dämme zu vielen Aufwand machen würden, so muß man den Kanal auf Gewölben durchführen.

Mehreres hiervon s. v. Cancrin S. 36 — 39.

§. 37.

Kleine Flüsse und Bäche.

Wenn kleine Flüsse dem Kanale in Weg kommen, so nimmt sie entweder der Kanal mit auf, oder wenn man sie der andern Gegend nicht entziehen kann oder will, so muß der Fluß entweder unter dem Kanale weg geführt werden, welches aber sehr kostbar ist, oder man macht auf der Einfalls-Seite eine Schleusse und wenn er auf der andern Seite wieder fortströhmen soll, eine andre Schleusse, welche nur so viel Wasser fortläst, als auf der Einfallseite in den Kanal ströhmt.

§. 38.

Was die Größe eines Verbindungscanals betrift, so richtet sich diese in Ansehung der Länge nach dem Ortlichen und macht hier der kürzeste Weg die Hauptvorschrift. Aber bey der Breite ist zu unterscheiden, ob blos kleinere Barken oder auch große Schiffe gehen sollen. Im ersten Falle sind 50 Rheinländische Fuß hinreichend, indem sodann 2 Barken neben einander vorbey segeln können, ohne einander zu berühren. Zuweilen aber, wenn der Strohm schwach und kein Verstärkungsmittel für den Kanal während seines Laufes möglich ist, oder wenn man da-

durch

durch einer Gegend zu viel Wasser entzöge, welches auf eben die Art nicht ersetzt werden könnte, muß man sich noch schmäler halten.

§. 39.

Sollen aber größere Schiffe darauf gehen, so muß in der Oberfläche eine Breite von 80 bis 90 auch wohl 100 Rheinl. Fuß beobachtet werden; Es ist bey Anlegung dieser Art, alles dieses vorher genau zu untersuchen und zu bestimmen, damit nicht unnöthiger Aufwand gemacht wird.

§. 40.

Die Ufer des Kanals gerade aus und steil zu machen, ist nicht rathsam, man vermehrt sich den Wasserbau und sie werden leicht schadhaft; überhaupt aber kommt vieles auf die natürliche Beschaffenheit derselben an; fast in allen Fällen, wenn nicht natürliche Felsen die Ufer machen, ist eine Böschung nöthig. Bey leimigten Boden kann man die Neigung der Ufer mit dem Horizont zu einem Winkel an 20 bis 30 Graden rechnen. Bey sandigen hingegen wohl bis 40 Grad. Viel kommt hierbey auch auf die Schnelligkeit des Wassers im Kanal an, und auf die Richtungen unter welchen es fließt.

§. 41.

Uferbefestigungen.

Die Ufer vor den Einsturz zu sichern, kann man sowohl Mauerwerke als Belegung mit Quaderstücken wählen; Allein wie kostbar wird ein solcher Bau? Zweckmäßiger ist es daher, wenn man von der Sohle des Kanals herauf, große Steine gegen 2 Fuß Dicke auf die Böschung wirft, und solche mit kleinen Steinen auskeilt; ohngefähr wie man pflastert.

§. 42.

Noch leichter aber ist das bepflanzen des sich neigenden Ufers, mit Korb und andern die Feuchtigkeit

liebenden Weyden, die mit ihren Wurzeln das Ufer befestigen, welche man bald durch das Verflechten ihrer Zweige zu einem dauerhaften, unter einander verwachsenden niederen Flechtwerk bringen, auch sie öfters köpfen kann, damit sie sich in den Wurzeln mehr befestigen und bestocken. In sandigen Boden werden die oben bey dem Dammbau angegebene sandliebende Pflanzen sehr nützlich seyn.

§. 43.

Wasserhöhe.

Die Bestimmung der Wasserhöhe im Kanal hängt von dem Gebrauche ab, welchen man machen will, bey mäßigen Barken ist die Höhe des Wasserstandes hinreichend, wenn es an den niedrigsten Orten 5 Fuß hoch stehet, sind aber größere Schiffe dafür bestimmt, so muß die niedrigste Höhe wenigstens sechs Fuß seyn.

§. 44.

Ein nicht geringer Umstand bey Bestimmung der Wasserhöhe, ist je nachdem das Wasser viel Schlamm oder Sand bey sich führt; in diesem Falle muß man die Wasserhöhe etwas größer annehmen.

§. 45.

Verschlammen.

Man kann das Verschlammen und Versanden einigermaßen vermeiden, wenn man entweder den Zug im Kanale durch ein etwas stärkeres Gefälle immer gleich stark erhält, oder wenn man bald am Anfange des Kanals eine Schleusse anbringt, welche man bey sehr trüben Wasser schliessen kann.

Alles dieses muß nach dem Lokalen bestimmt, und auch hierinne die nöthige Maße gehalten werden.

§. 46.

Wasserzug befördern.

Um den Wasserzug im Kanale zu befördern, muß der Kanal mit seiner Mindung nicht unter den gera-

den

den Winkel in Strohme angesetzet, sondern schief in dem Flusse, so daß die Mündung so viel möglich ist, dem Strohme zum Theil mit entgegen läuft, angelegt werden, auch ist zu dem Behuf die Kanalmündung bey dem Eingange des Wassers aus dem Strohme wenigstens noch einmal so weit als der Kanal selbst ist, zu vergrößern.

§. 47.

Gefälle.

Ein Hauptumstand bey glücklicher Kanalisirung ist auch noch das Gefälle, um dieses zu finden und nicht über unnütz verwendete Summen erröthen zu dürfen, ist das Abwägen der beyden Ströhme oder Seen welche verbunden werden sollen, so wie die Gegend selbst durch welche der Kanal laufen soll, unumgänglich nothwendig, und ist es rathsam solches lieber einigemahl zu untersuchen, als so großen Aufwand ohne glücklichen Erfolg zu wagen.

§. 48.

Da bey der Verbindung zweyer Flüsse oder Seen die Absicht ist, daß nur ein Theil des Wassers von dem einem Flusse in den Kanal abgehe, so dienet zur Leitung hierinn vorzüglich das zweckmäßigste Gefälle. Ist es zu stark, so geht theils zu vieles und unnöthiges Wasser herüber, theils geht es so schnell durch den Kanal. Er wird leicht zu seicht, und nicht hoch genug, und versandet und verschlammet auch leichter, wenn der Strohm oder Fluß viel Schlamm und Sand führt, und das Gefälle sonderlich bey der Mündung sehr stark ist, und nachher zu bald abnimmt.

Man will nach Erfahrung auf 1000 Rheinl. Schuhe Länge 2 Fuß Gefälle, auch nachdem es das Oertliche erfordert, $1\frac{1}{2}$ Fuß, nur annehmen, und glaubt hierdurch den zu starken und schnellen Fall, so wie das Verschlammen und Versanden zu verhüten.

§. 49.

Haben beyde zu vereinigende Gewässer, einerley horizontalen Stand, so kann das Kanalbette auch nicht wohl anders laufen; Zu diesem Falle aber ist vornehmlich nöthig, die Höhe des Wasserstandes im Kanal, und also seine Wassertiefe nach dem niedrigsten Stande des Wassers in den beyden Gewässern im Sommer zu wählen, denn bestimmt man ihn hier nach den mitteln oder hohen Wasser, so wird er im Sommer durch Niedrigkeit des Wassers zum Schiffen unbrauchbar.

§. 50.

Liegen aber die Flüsse nicht horizontal, oder es treten andere Ursachen ein, welche ein mäßiges Gefälle fordern, so hat man darauf zu sehen, daß die oben bestimmte Grade des Gefälles so viel möglich vertheilet werden, damit kein ungleiches Gefälle entstehen, und dadurch nicht das Wasser an einem Orte seichter sey, als an dem andern, daß vielmehr das oben bestimmte innerhalb tausend Schritten jedesmal anzubringende Gefälle gehörig vertheilt werde. Bey der Bestimmung der Wasserhöhe im Kanal muß man ebenfalls die Regel befolgen, daß man sie nach den niedrigsten Wasserstande im Sommer annehme.

§. 51.

Tritt aber durch die örtlichen Umstände und Lagen ein etwas starkes Gefälle ein, oder wird solches dadurch nöthig, so hat dieses keine geringen Schwierigkeiten, der Strohm geht sehr schnell im Kanale, und das Wasser behält nicht immer die gehörige Wasserhöhe, das zu schnelle Reissen beschädigt den Kanalbau häufiger und mehr, es wird meistens dem Flusse sehr viel Wasser entzogen, welches anderweitige Nachtheile haben kann, auch selbst die Schiffahrt wird gefährlicher.

§. 52.

Um diese vielen Schwierigkeiten und Nachtheile zu verhüten, sind Schleußen, welche im Kanale in verschiedenen Entfernungen angelegt werden, um den Wasserstrohm darinn zu mäßigen, ununmgänglich nothwendig. Man lege auf den Fall bald an der Mündung eine dergleichen Schleuße oder Wasserthor mit 2 Flügeln an, und so wieder in den Oertern, wo ein starker Fall ist, und bringe in den beyden Flügeln kleine Oefnungen an, wodurch man das sich stauchende Wasser zum Theil läßt, damit der Wassersturz bey der Eröffnung der ganzen oder halben Schleuße nicht so stark und zu gefährlich für die Schiffe werde.

§. 53.

Zu dem in dem §. 49. angeführten Falle, wenn der Kanal blos gerade zwischen zwey horizontalen Flüssen fließt, kann man meistens Strohm nach und Strohm entgegen ohne Schwierigkeit schiffen, auch bey einem mäßigen und gut vertheilten Gefälle ist dieses mit Hülfe von Menschen oder Thieren durch Ziehen möglich, allein bey sehr starkem Zuge möchte es mit sehr vielen Beschwerden und Gefahren, oder doch die Anstalten, welche zu Erreichung dieses Endzwecks nöthig sind, mit großen Kosten verbunden seyn.

§. 54.

Will man sich bey unvermeidlichem etwas stärkern Gefälle der Schleußen zu Verhütung der Gefahren und Beschwerden für die Schiffe bedienen, so wird ausser der bey der Mündung anzubringenden Schleuße oder Wasserthor, wodurch man den Wassereinlaß leiten bey jedem beträchtlichen Gefälle dergleichen errichtet, jeder Flügel derselben mit einer kleinen ebenfalls zu öfnenden und zu verschließenden Oefnung

versehen, und so durch Anschwellen und allmähliges Durchlassen des Wassers, der Wasserstrom im Kanal nach Bedürfniß geleitet, gespannt und erhöhet.

§. 55.

Allein, es giebt doch auch Fälle, wo selbst dieses Mittel nicht genugsam fruchtet, und wo der Wassersturz zu stark und gefährlich seyn wird; hier muß der Kanal von dem höhern Fluß in den tiefer gelegenen über einen Damm geführt, und zur Lenkung und Milderung des Wasserstrohms die nöthigen Schleußen damit verbunden werden.

§. 56.

Durch diese Schleußeneinrichtung ist es auch möglich, sowohl zu Berge, als zum Thal zu fahren, wie sich die Schiffer ausdrücken, nur ist zu bemerken, daß bey Vereinigungskanälen, wo der Fall etwas stark ist, und also noch weit mehr bey einem zu starken Falle, für die Schiffe, welche zu Thal so, wie für die, welche zu Berg fahren wollen, eine gewisse Zeit gehalten werden muß.

s. v. Cancrins vermischte Schriften neunte Abhandl. S. 15
Redelykheid Neu erfundene Vertiefungsmaschine versandete und angeschlemmte Flüsse zu räumen. 1784. handelt auch sehr vorzüglich vom Schleußenbau s. auch die oben angeführten Werke über den Wasser- und Teichbau.
Ueber den schleswig-holsteinischen Kanal. s. Abhandlungen aus dem Handlungsgebiet von Crome, 1786.

Zusätze und Verbesserungen.

Zu S. 19. gehört noch: Reglem. wodurch die Teichordnung in der Altmark von 1695. näher declariret, mit erweitert und verbessert wird." vom 1. Sept. 1776.

K. Pr. Teich- und Uferordnung für die an der Oder urbar gemachten Brüche vom 22. Jan. 1769.

Wasser- und Uferordnung für den Rheinstrohm in Cleve und Moeurs vom 2. Dec. 1779.

S. 39.

S. 39. §. 18. ist noch zu bemerken; die Maschine zur Abführung des Wassers, so durch Landesfluthen an einen Platz gekommen, und stehen bleibt. Man hat mehrere dergleichen, allein die brauchbarste ist das sogenannte Segelrad. Es bestehet aus einem Dutzend Speichen, welche nach dem Bedürfniß eingerichtet, und gleich einer gemeinen Windmühle durch Segel umgetrieben werden. Soll das Wasser nur längst einer Fläche weggetrieben werden, so werden die Speichen breit gemacht, und ein wenig schief eingesetzt. Soll es eine Anhöhe hinaufgetrieben werden, so werden die Speichen hohl gemacht, wie Schaufeln. Soll das Wasser noch höher, als z. E. über einen Damm getrieben werden, so werden die Speichen wie Büchsen eingerichtet, daß sie das Wasser nicht gerade weg vor sich hin ausgießen, sondern es aufnehmen, bey sich behalten, und so wie sie in die Höhe steigen, es in einem halben Zirkel um die Speichen längst der halben Länge derselben laufen lassen, da es denn von dem Rücken der Speichen, so wie das Rad, wieder herunter gehet, fortgeschaft wird. Dieser Maschine bedient man sich sonderlich auf die Insel Eli.

Zu S. 91. und 92.

Mit einer Eisbruchmaschine hat man den ganz zugefrornen Kanal von der Stadt Ladoja an bis nach Schlüsselburg vom Eise gereiniget, daß 363 Barken und Fahrzeuge darauf fahren konnten. s. Hamb. Corresp. 1788. Num. 187.

Zu S. 85. und 86.

Nachdem dieses hier abgedruckt war, ward in den Zeitungen d. J. im 29. Stück vom 10. Febr. von Wien aus folgendes gemeldet: „Die Donau aufzueißen, hat unser Kunstfeuerwerker, Hr. Stuwe-

wer eine Maschine erfunden, mit der man gegenwärtig ohnweit Ebersdorf Versuche anstellt. Sie bestehet, der Beschreibung nach in einer langen metallenen Zündröhre, mit Pulver angefüllt, welche so künstlich gelegt, und von so guter Wirkung ist, daß wenn sie losgebrennt wird, sie vorwärts und rückwärts 12 Klafter von dem dicksten Eise sprengt, doch sollen die Unkosten einer jeden Ladung nur 2 Fl. betragen." Brandröhre als etwas ähnliches habe ich auch schon in meinem unvorgreiflichen Vorschlägen, welche 1785. erschienen, vorgeschlagen.

Zur Reinigung der Gräben und Kanäle hat man verschiedene Maschinen erfunden, eine zu Schlemmung der Gräben in Schlesien erfundene,

s. im Leipziger Intelligenz-Blatt vom Jahr 1775. S. 169. wo das Modell erwähnt wird, und S. 225. wo eine ausführlichere Nachricht ist. Imgleichen schlesische Nachricht, n. 47. auch den Schlotthaken zu Reinigung der Gräben. Leipziger Intelligenz-Batt, von 1773. S. 242.

Für grössere und für Kanäle s.

Redelyksbaid Neuerfundene Vertiefungsmaschine versandete und angeschlemmte Flüsse zu reinigen. 1784.

Abänderungen.

S. 15.	ließ	Tetens	statt	Tedens.		
S. 58.	—	§. 1.	—	9.		
S. 77.	—	§. 38.	—	39.		
S. 88.	—	§. 39.	—	49.		
S. 95.	—	§. 71.	—	34.		
S. 96.	—	§. 74.	—	4.		
S. 99.	—	§. 79.	—	29.		
S. 144.	—	§. 15.	—	2.		

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rössig, Carl Gottlob,

Wasserpolizey

Leipzig 1789

Pol.civ. 124
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10767309-5
VD18 14537869-001